

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO SÓCIO-ECONÔMICO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ECONOMIA INDUSTRIAL**

**DINÂMICA DA INOVAÇÃO E ARRANJOS PRODUTIVOS  
LOCAIS: UMA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA  
ATIVIDADE INDUSTRIAL EM SANTA CATARINA**

*PABLO FELIPE BITTENCOURT*

**FLORIANÓPOLIS  
2006**

**Pablo Felipe Bittencourt**

**DINÂMICA DA INOVAÇÃO E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS:  
UMA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA ATIVIDADE INDUSTRIAL  
EM SANTA CATARINA**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

**Orientador: Prof. Renato Ramos Campos, Dr.**

**Florianópolis, março de 2006.**

# **DINÂMICA DA INOVAÇÃO E ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS: UMA ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DA ATIVIDADE INDUSTRIAL EM SANTA CATARINA**

**Pablo Felipe Bittencourt**

Esta dissertação foi julgada adequada para a obtenção do título de Mestre em Economia (área de concentração em Economia Industrial) e aprovada, na sua forma final, pelo Curso de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Santa Catarina.

---

Prof. Roberto Meurer, Dr.  
Coordenador do Curso

Apresentada à Comissão Examinadora integrada pelos professores:

---

Prof. Dr. Renato Ramos Campos - PPGE/UFSC  
Orientador

---

Prof. Dr. Jorge Nogueira de Paiva Britto - CPGE/UFF  
(membro)

---

Prof. Dr. Nelson Casarotto Filho - PPGE/UFSC  
(membro)

---

Sílvio Antônio Ferraz Cário - PPGE/UFSC  
(suplente)

APROVADA EM: 06 / 03 / 2006

## RESUMO

BITTENCOURT, Pablo Felipe. Dinâmica da Inovação e Arranjos Produtivos Locais: uma análise da distribuição da atividade industrial em Santa Catarina. Florianópolis, 2006. 202f. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

**Orientador:** Prof. Renato Ramos Campos, Dr.

Este trabalho apresenta a distribuição microrregional da atividade industrial em Santa Catarina, mapeando concentrações através do uso do coeficiente locacional combinado a variáveis de controle esse método foi capaz de revelar os padrões de diversificação produtiva regional. Além disso, foram apresentadas as estruturas industriais que, através das observação das maiores possibilidades de desenvolvimento de interações tecnológicas podem sustentar arranjos produtivos locais, para esses passos foi utilizada a base de dados da RAIS/MTE/2003. Na sequência, através do uso de tabulação especial de dados da PINTEC/IBGE/2005, referentes a dinâmica inovativa das empresas que implementaram algum tipo de inovação no período de 2001 à 2003, foi possível a avaliação de algumas características dos processos de busca tecnológica em empresas inseridas em 9 das principais aglomerações industriais catarinenses. O uso de análise estatística multivariada nos dados da tabulação especial permitiu a identificação de dinâmicas tecnológicas semelhantes entre essas estruturas industriais. Percebeu-se finalmente, que a diversificação industrial está diretamente associada a formação de ambientes econômicos mais propícios a atividade tecnológica.

**Palavras-chaves:** Indústria Catarinense, Arranjos Produtivos Locais, Dinâmica da Inovação

## ABSTRACT

BITTENCOURT, Pablo Felipe. **Dynamics of Innovation and Local Productive Arrangements: an analysis of the distribution of industrial activity in Santa Catarina state**. Florianópolis, 2006. 202f. Dissertação (Mestrado em Economia Industrial) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2004.

**Orientador:** Prof. Renato Ramos Campos, Dr.

This work presents the microregional distribution of industrial activity in Santa Catarina state, mapping concentrations based on the use of the location coefficient and control variables. The method reveals the standards of regional diversification of production.

Moreover, the industrial structures that can sustain a productive local arrangement are presented, taking into consideration the major possibilities of development by technological interaction. For this step the database RAIS/MTE/2003 was used. Subsequently were evaluated some characteristics of innovation processes in companies situated in nine principal industrial clusters that were identified beforehand, using regional data from PINTEC/IBGE/2005 database referring to innovation dynamics in companies that implemented some sort of innovation. The use of multivariate statistics procedures on the regional data from this database permitted the identification of similar technological dynamics among these local structures. Finally, I concluded that industrial diversification is directly associated to the formation of economic environments that are more favourable to technological activity.

**Key-words:** Industry of Santa Catarina, Productive Local Arrangement, Dynamics of Innovation

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Empresas inovadoras nas mesorregiões catarinenses e nos setores e locais analisados no capítulo 5.....	139
Gráfico 2: Esforços inovativos médios (em mil R\$) efetuados pelas empresas inovadoras dos casos selecionados no ano de 2003.....	145
Gráfico 3: Indicadores das fontes de informação utilizadas pelas empresas inovadoras nos casos selecionados de 2001 a 2003.....	147
Gráfico 4: Intensidade das formas de cooperar utilizadas pelas empresas inovadoras dos casos selecionados de 2001 a 2003 .....	149
Gráfico 5: Agrupamento das empresas inovadoras nas bases produtivas selecionadas, conforme os indicadores da dinâmica tecnologia construídos .....	160
Quadro 1: Número de concentrações principais e secundárias da atividade industrial e a importância do emprego segundo as mesorregiões e microrregiões catarinenses.....	103
Quadro 2 - Características das bases produtivas capazes de sugerir a presença de arranjos produtivos locais no setor Têxtil-Vestuário em Santa Catarina .....	110
Quadro 3 - Características das bases produtivas capazes de sugerir a presença de arranjos produtivos locais no setor eletro-metal-mecânico .....	114
Quadro 4: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor de Móveis e Madeira em Santa Catarina .....	121
Quadro 5: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor Calçadista em Santa Catarina.....	123
Quadro 6: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor de Borracha e Plástico em Santa Catarina. ....	124
Quadro 7: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor químico em Santa Catarina.....	126
Quadro 8: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor cerâmico em Santa Catarina.....	129
Quadro 9: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor de Informática em Santa Catarina.....	131
Quadro 10: Característica da base produtiva para arranjo local no setor de alimentos em Santa Catarina.....	133
Quadro 11: Representatividade dos espaços geográficos utilizados na análise das bases produtivas para APL's em relação aos correspondentes para a análise da dinâmica tecnológica .....	138
Quadro 12. Principais características tecnológicas dos agrupamentos formados das empresas inovadoras dos locais/setores analisados de Santa Catarina de 2001 à 2003 .....	165
Quadro 13: Setores Industriais Catarinenses conforme seus VTI's e as bases produtivas para Arranjos Produtivos Locais. ....	173

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Participação VTI no total do Estado e no total do País. 1996-2002 – Santa Catarina .....	51
Tabela 2: QL, empresas e número de empregados da indústria têxtil-vestuarista por divisão CNAE e por microrregião: .....	53
Tabela 3: QL, empresas e número de empregados da indústria eletro-metal-mecânica por divisão CNAE e por microrregião .....	59
Tabela 4: QL, empresas e número de empregados da indústria de móveis, produtos de madeira e de papel e celulose por divisão CNAE e por microrregião.....	66
Tabela 5: QL, empresas e número de empregados da indústria de calçados por divisão CNAE e por microrregião .....	74
Tabela 6: QL, empresas e número de empregados da indústria de plásticos por divisão CNAE e por microrregião .....	78
Tabela 7: QL, empresas e número de empregados da indústria de produtos químicos por divisão CNAE e por microrregião .....	81
Tabela 8: QL, empresas e número de empregados da indústria cerâmica por divisão CNAE e por microrregião .....	83
Tabela 9: QL, empresas e número de empregados da indústria atividades de informática por divisão CNAE e por microrregião .....	87
Tabela 10: QL, empresas e número de empregados da indústria de alimentos e de pesca por divisão CNAE e por microrregião .....	91
Tabela 11: QL, empresas e número de empregados para outras atividades industriais por divisão CNAE e por microrregião .....	96
Tabela 12: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor têxtil/vestuarista. ....	150
Tabela 13: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor eletro-metal-mecânica.....	152
Tabela 14: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor de móveis e madeira .....	155
Tabela 15: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor Plástico/Químico em Joinville.....	157

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABIMAQ – Associação Brasileira de Produtores de Máquinas e Equipamentos  
APL's - Arranjos Produtivos Locais  
BADESC - Agência de Fomento do Estado de Santa Catarina S.A.  
BLUSOFT – Blumenau Pólo Tecnológico de Informática  
BRDE – Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul  
CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas  
CONSOFT - Comissão de Desenvolvimento do Setor de Software  
ELETROSUL - Centrais Elétricas do Sul do Brasil  
FGTS's – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço  
FURB - Universidade Regional de Blumenau  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
OCDE - Organisation for Economic Co-Operation and Development  
PIA/IBGE - Pesquisa Industrial Anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.  
PINTEC/IBGE - Pesquisa Industrial de Inovação e Tecnologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.  
PCN - Plano de Construção Naval  
PRODEC - Programa de Desenvolvimento da Empresa Catarinense  
RAIS/MTE. RAIS – Relação Anual de informações sociais. MTE - Ministério do trabalho e emprego.  
REDESIST - Rede de Pesquisa em Sistemas Produtivos e Inovativos Locais  
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas  
SPIL's - Sistemas Produtivos e Inovativos Locais  
SUDENE - Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste  
SUDEPE - Superintendência do Desenvolvimento da Pesca  
TELESC - Telecomunicações de Santa Catarina S. A.  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina  
UNCTAD - United Nations Conference on Trade and Development

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<i>1.1 Contextualização do Tema .....</i>	<i>12</i>
<i>1.2 Objetivos.....</i>	<i>18</i>
<b>1.2.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>18</b>
<b>1.2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>19</b>
<i>1.3 Hipótese de Pesquisa.....</i>	<i>19</i>
<i>1.4 Procedimentos Metodológicos .....</i>	<i>20</i>
<i>1.5 Estrutura dos Capítulos.....</i>	<i>24</i>
<b>2 DETERMINANTES DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVATIVO: A REFERÊNCIA NEO-SHUMPETERIANA .....</b>	<b>26</b>
<i>2.1 Introdução .....</i>	<i>26</i>
<i>2.2 Referências da Teoria Neo-Shumpeteriana.....</i>	<i>26</i>
<b>2.2.1 Os Sistemas de Inovação .....</b>	<b>38</b>
<i>2.2.1.1 AS DERIVAÇÕES DOS ENFOQUES ORIGINAIS QUANTO À DELIMITAÇÃO DOS SISTEMAS DE INOVAÇÃO .....</i>	<i>44</i>
<b>3 CARACTERÍSTICAS ATUAIS, ORIGEM E TRAJETÓRIA DAS CONCENTRAÇÕES INDUSTRIAIS CATARINENSE .....</b>	<b>47</b>
<i>3.1 Características Gerais de Formação da Estrutura Produtiva e da sua Reestruturação Recente .....</i>	<i>49</i>
<b>3. 1.1 A Indústria Têxtil-Vestuária .....</b>	<b>52</b>
<i>3.1.1.1 ORIGEM E TRAJETÓRIA DO SETOR TÊXTIL VESTUARISTA NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS EM SANTA CATARINA.....</i>	<i>54</i>
<b>3.1.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990 .....</b>	<b>56</b>
<i>3.2 A Indústria Eletro-Metal-Mecânica .....</i>	<i>58</i>
<b>3.2.1.Origem e Trajetória do Setor Eletro-Metal-Mecânico na Principal Concentração Produtiva de Santa Catarina .....</b>	<b>60</b>
<b>3.2.2 A Resposta de Cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990 .....</b>	<b>63</b>
<i>3.3 Móveis, Produtos de Madeira e Papel e Celulose .....</i>	<i>64</i>
<i>3.3.1.1 ORIGEM, TRAJETÓRIA E SITUAÇÃO ATUAL DA INDÚSTRIA MADEIREIRA NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA .....</i>	<i>68</i>

3.3.1.2 ORIGEM E TRAJETÓRIA DA INDÚSTRIA MOVELEIRA NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA .....	71
3.3.1.3 ORIGEM E TRAJETÓRIA DA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA .....	73
3.4 <i>A Indústria de Calçados</i> .....	74
<b>3.4.1 Origem e Trajetória da Indústria Calçadista nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina .....</b>	<b>75</b>
3.5 <i>A Indústria de Plásticos</i> .....	77
<b>3.5.1 Origem e Trajetória da Indústria de Materiais Plásticos nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina .....</b>	<b>78</b>
<b>3.5.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990 .....</b>	<b>80</b>
3.6 <i>Indústria de Produtos Químicos</i> .....	81
<b>3.6.1 Origem e Trajetória da Indústria Química nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina .....</b>	<b>82</b>
3.7 <i>Indústria Cerâmica</i> .....	83
<b>3.7.1 Origem e Trajetória da Indústria de Cerâmica de Revestimentos na Principal Concentração Produtiva do Estado de Santa Catarina .....</b>	<b>84</b>
<b>3.7.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990 .....</b>	<b>86</b>
<b>3.7.3 A Cerâmica Vermelha.....</b>	<b>86</b>
3.8 <i>Atividades de Informática</i> .....	87
<b>3.8.1 Origem e Trajetória das Atividades de Informática nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina .....</b>	<b>88</b>
<b>3.8.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990 .....</b>	<b>89</b>
3.9 <i>Indústria de Alimentos</i> .....	90
<b>3.9.1 Origem e Trajetória da Indústria Alimentícia nas Principais Concentrações Produtivas do Estado .....</b>	<b>92</b>
<b>3.9.2 Origem e Trajetória da Indústria Pesqueira na Principal Concentração Produtiva do Estado de Santa Catarina .....</b>	<b>93</b>
3.10 <i>Outras Atividades Industriais</i> .....	95
3.11 <i>Conclusões do Capítulo</i> .....	96
<b>4 AS BASES PRODUTIVAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS EM SANTA CATARINA.....</b>	<b>104</b>
4.1 <i>Setor Têxtil Vestuário</i> .....	107
4.2 <i>Setor Eletro-Metal-Mecânico</i> .....	111

<i>4.3 O Setor de Móveis e Madeira</i> .....	115
<i>4.4 Setor Couro-Calçadista</i> .....	122
<i>4.5 Indústria de Materiais Plásticos</i> .....	123
<i>4.6 Indústria de Produtos Químicos</i> .....	125
<i>4.7 A Indústria de Cerâmica de Revestimento</i> .....	127
<i>4.8 Informática</i> .....	129
<i>4.9 Alimentos</i> .....	131
<i>4.10 Conclusões do Capítulo</i> .....	133
<b>5 BASES PRODUTIVAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS E A DINÂMICA TECNOLÓGICA DE EMPRESAS INOVADORAS: ANÁLISE DE CLUSTER A PARTIR DOS DADOS DA PINTEC</b> .....	<b>135</b>
<i>5.1 Introdução</i> .....	135
<i>5.2 Panorama Geral dos Indicadores</i> .....	144
<i>5.3 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor Têxtil Vestuarista</i> .....	149
<i>5.4 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor Eletro-Metal-Mecânico</i> .....	152
<i>5.5 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor de Móveis e Madeira</i> .....	154
<i>5.6 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor Plástico/Químico</i> .....	157
<i>5.7 Fatores Determinantes da Dinâmica Inovativa nas Bases Produtivas Seleccionadas</i> .....	159
<i>5.8 Conclusões do Capítulo</i> .....	165
<b>6 CONCLUSÕES</b> .....	<b>167</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>175</b>
<b>ANEXO 1</b> .....	<b>184</b>
<b>ANEXO 2: INDICADORES</b> .....	<b>194</b>
<b>ANEXO 3</b> .....	<b>200</b>

# 1 INTRODUÇÃO

## *1.1 Contextualização do Tema*

A desverticalização das empresas, juntamente com a flexibilização da produção, diminuição das plantas produtivas, diversificação da produção, aumento dos gastos com P&D, aumento da importância das relações com fornecedores e usuários, aumento da necessidade de qualificação do trabalhador, redução dos níveis hierárquicos, crescente intensidade da descentralização produtiva, além da sofisticação da demanda e a ênfase dada ao conhecimento são características do novo paradigma tecno-produtivo que sucedeu ao paradigma fordista.

O modelo japonês de produção industrial tem sido apontado como o marco histórico tecno-produtivo da atual fase de mudança organizacional industrial da produção. Duas características, vistas conjuntamente, formam a base das vantagens competitivas do sistema, a primeira é a estrutura de subcontratação na qual as grandes empresas contratam os processos produtivos de empresas de menor porte, chegando ao ponto de contratações de serviços informais em residências locais. A segunda característica é a flexibilidade da produção dentro das empresas proporcionada também pelos mencionados processos de subcontratação (ARRIGHI, 1996). Esse sistema se expandiu e as relações empresariais e institucionais japonesas se ampliaram aos países do Leste Asiático.

A busca das empresas por essas vantagens competitivas e os casos exitosos de relações de empresas de pequeno porte em espaços locais específicos que estimularam as características já salientadas do novo paradigma, como os distritos industriais na terceira Itália e no Vale do Silício nos Estados Unidos, revigoraram o debate das externalidades já afirmadas por Marshall outrora. Conforme enfatizam Cassiolato e Lastres (2003), durante

quase cem anos este aspecto foi praticamente esquecido pelas teorias econômicas hegemônicas.

De fato, cada nação e espaço local passam a buscar soluções específicas ao processo de reestruturação produtiva de forma a adequar as condições internas às novas características do processo de globalização, que marca a atual fase do capitalismo no contexto desse novo paradigma. Assim, as práticas locais vêm se mostrando diferenciadas de país para país e de região para região.

Neste contexto, o fenômeno da globalização deve ser entendido não simplesmente como um movimento de fluxos (de *comodities*, investimentos diretos, de portfólio ou outros recursos), mas como uma nova fase do processo histórico de internacionalização da produção, na qual grandes firmas multinacionais operam em estruturas de oferta concentrada, ao mesmo tempo em que espaços territoriais emergem com condições mais férteis à inovação produtiva à medida que a criação de conhecimento encontra elementos de estímulo nesses espaços, que, por sua vez, estão ligados a características históricas locais. (OCDE 1992; CASSIOLATO e LASTRES, 2004).

Coro (1999) entende que, quando as mudanças internas entram em sintonia com as variações externas, o ‘distrito industrial’ (espaço local) consegue elaborar a seu próprio favor as perturbações do sistema externo. E essas variações do sistema externo são as mudanças produtivas e distributivas em âmbito mundial, ou seja, “o processo de globalização”.

Os processos de globalização e de mudança técnica, apesar de acarretarem distorções na divisão mundial do trabalho, não alteraram a divisão entre países desenvolvidos e em desenvolvimento. Neste sentido, a percepção de que uma inserção ativa no processo de globalização não é possível, a partir da especialização em produtos de baixo valor agregado sustentado em vantagens estáticas, tem feito com que países como o Brasil busquem caminhos alternativos para ganhos de competitividade. As vantagens do espaço local,

mencionadas acima, podem ser parte de uma nova estratégia de política industrial voltada ao desenvolvimento competitivo sustentado nesses espaços.

Seguindo esse raciocínio, o grande desafio de um país que se caracteriza pela especialização em atividades com características de baixa “carga de conhecimento”<sup>1</sup> nos bens e serviços que produz é o de acompanhar as mudanças colocadas pela emergência do novo paradigma tecno-produtivo<sup>2</sup>, que se processa paralelamente aos movimentos de globalização.

No caso do Brasil, a rota de desenvolvimento industrial, dos anos 70, que deu seqüência à estratégia do pós-guerra, começa a se frustrar a partir do enxugamento da liquidez mundial de meados da década de 1970 e mais fortemente com os planos econômicos recessivos adotados tanto por governos militares como por governos civis nos anos 80. A década seguinte é marcada por um processo de liberalização financeira e comercial, redução do tamanho do Estado, liberalização cambial e privatizações, entre outras práticas neoliberais que custaram caro à estrutura da indústria nacional. Ao mesmo tempo, e por outro lado, provocou aceleração no processo de reestruturação, aumentando a produtividade de indústrias tradicionais, revelando um padrão de especialização regressiva, em que os setores beneficiados baseiam-se em vantagens comparativas estáticas, com melhoramentos tecnológicos financiados pela valorização monetária promovida em meados da década.

A estratégia política adotada supunha que as perdas econômicas de estruturas industriais ineficientes, do primeiro momento, seriam compensadas no tempo seguinte por um afluxo de capitais externos capaz de revigorar indústrias que resistissem ao primeiro impacto da liberalização. E ainda, num próximo momento, tornaria essas indústrias fortes

---

<sup>1</sup> A carga de conhecimento vem aumentando nos bens e serviços produzidos mundialmente, tendendo a superar sua parte material. Ferraz (1999) chama este fenômeno de “desmaterialização” dos bens, o que explica a nova dinâmica para a competitividade das empresas.

<sup>2</sup> O paradigma tecno-produtivo pode ser entendido como: “o resultado de uma série de combinações viáveis de inovação – radicais, incrementais, organizacionais e institucionais – que provocam importantes transformações econômicas, inclusive a criação de setores industriais, de novas formas de gerar e difundir o conhecimento, de distribuir e comercializar produtos, bem como definir e implementar estratégias políticas” (LASTRES e FERRAZ, 1999).

competidoras internacionais. De fato, a entrada de capitais foi vigorosa, mas a quantidade não revelava a qualidade. Logo se percebeu o caráter comprador do capital externo, através das privatizações, fusões e aquisições, além disso, a esperada implementação de novas unidades produtivas ocorreu em muito menor escala.

Na realidade, por trás da idéia de que a reestruturação promoveria ganhos de competitividade para a economia brasileira estão os modelos de equilíbrio econômico do comércio internacional, que supõem o aumento da eficiência microeconômica na alocação dos recursos, como caso geral essa eficácia seria tanto maior quanto maior fossem outros processos liberalizantes, o de liberalização financeira, comercial e inclusive da força de trabalho (como pode ser visto no caso do processo que consolidou a União Européia)<sup>3</sup>.

Entretanto, segundo Schumpeter (1988), a essência do capitalismo não está na melhor alocação de recursos que podem levar ao equilíbrio de um sistema, o problema relevante é como ele constrói e destrói suas estruturas. O motor dessa destruição é endógeno ao capitalismo, e constitui-se no processo de inovação que é entendido como:

[...] um processo de mutação industrial que incessantemente revoluciona a estrutura econômica a partir de seu interior, incessantemente destruindo as antigas, incessantemente criando as novas. Este processo de destruição criativa é o fato essencial sobre o capitalismo. É no que o capitalismo consiste e o que todo capitalista deve viver (SCHUMPETER, 1988, p.59).

Recentemente, Fangerberg (2000) enfatizou que a mudança estrutural está ligada ao crescimento da produtividade. Numa pesquisa que envolveu 39 países, no intervalo de tempo de 1973 a 1990, o autor mostrou que no topo da lista dos maiores ganhadores estão os chamados novos industrializados Coréia do Sul, Taiwan e Philipinas, além do Japão. Na região central da lista estão alguns europeus industrializados, entre eles Alemanha, Inglaterra e França, além dos Estados Unidos, e no final da lista encontra-se a grande maioria dos países sul-americanos pesquisados, entre eles o Brasil, que só teve resultado melhor do que o Chile e

---

<sup>3</sup> Sobre os limites do processo de globalização, ver Castells (1999).

o Equador. Isso mostra como os países que promoveram políticas específicas de desenvolvimento científico e tecnológico, inclusive anteriormente ao período de análise, responderam melhor à evolução das relações de produção e foram recompensados com incrementos de produtividade no período.

Fangerberg (2000) consegue chegar a conclusões importantes sobre esse processo de mudança estrutural e o desempenho competitivo. Ele destaca que a revolução eletrônica - ou a mudança estrutural associada a ela – foi determinante ao aumento da produtividade dos países e isso pode ser visto sob duas óticas. Primeiramente, deve-se considerar que a indústria de maquinaria elétrica (segundo o autor, a indústria mais intimamente ligada à revolução eletrônica) experimentou um crescimento de produtividade maior do que o de qualquer outra indústria. Esse simples fato significa que os países que tiveram forte desempenho na indústria de maquinaria elétrica tiveram bônus extra para elevar a média de seus desempenhos totais, apesar do mesmo aumento não ter sido observado relativamente à participação no emprego total da indústria conforme aconteceu na primeira metade do século XX. Em segundo lugar e mais relevante é a característica de existência de importantes *spillovers* ao crescimento da produtividade industrial, características que podem ser consideradas mais fortes nos espaços nacionais e locais do que globais (FANGERBERG, 2000).

Este fato tem gerado maior interdependência entre as atividades econômicas, o que provoca dificuldades para a delimitação de setores das atividades. Recentemente, Marques (1999 *apud* CASSIOLATO e LASTRES, 2003) utilizou o exemplo do agroproduto para ilustrar o entrelaçamento de atividade<sup>4</sup>.

No âmbito da teoria econômica, as relações de *spillovers* entre indústrias vêm sendo tratadas com ênfase pelo referencial analítico neo-schumpeteriano que aponta os fluxos de

---

<sup>4</sup> Conforme Marques: “agora, antes de plantar tomates são necessários muitos planos, desenhos, tabelas e roteiros para produzir as sementes geneticamente tratadas, os fertilizantes, o plantio geométrico, a colheitadeira, o sistema de seleção eletrônica, os recipientes e seus meios de transporte, etc.... – o tomate é um produto high-tech”! (MARQUES, 1999, p. 199-200 *apud* CASSIOLATO e LASTRES, 2003, p. 29)”.

conhecimento e as trocas de informações facilitadas por espaços institucionais específicos. Neste sentido, o conhecimento é considerado a base fundamental, e o aprendizado interativo a melhor forma para empresas, indivíduos, regiões e nações estarem aptos a enfrentar as mudanças produtivas em curso (LEMOS, 2005). Nessa direção, as instituições e organizações resultantes da evolução de espaços, nacionais, regionais ou locais, são decisivas ao processo de desenvolvimento à medida que influenciam as formas de inter-relação entre os agentes<sup>5</sup>. Deriva-se disso a noção de que aglomerações industriais locais podem sustentar vantagens dinâmicas de difícil transmissão para outros espaços, em virtude do enraizamento de conhecimentos específicos nos agentes locais. Finalmente, de acordo com Cassiolato e Lastres (2003), pode-se entender que as políticas nacionais de desenvolvimento científico e tecnológico têm tido um papel fundamental no enraizamento de atividades mais nobres.

Nesse contexto, o Estado de Santa Catarina, localizado no extremo sul do Brasil entre os Estados do Rio Grande do Sul e do Paraná, apresenta estrutura produtiva setorial diversificada, mas especializada em certas regiões. Nesta composição coexistem tanto setores tradicionais quanto mais dinâmicos. Tradicionalmente destaca-se o complexo agroindustrial na região Oeste, o eletro-metal-mecânico na região Nordeste, o têxtil no Vale do Itajaí, o madeireiro no Norte e Planalto, o complexo mineral no Sul do Estado e o tecnológico na Grande Florianópolis. Um grande número de micro, pequenas e médias empresas divide a estrutura produtiva catarinense com firmas de grande porte líderes nacionais em seus segmentos produtivos. A título de exemplo, em 1998, 10 empresas, sendo cinco do setor de alimentos e as outras cinco do setor eletro-metal-mecânico, responderam por mais da metade das exportações do Estado. (CAMPOS et al., 2002).

De fato, a especialização, nessas ‘grandes’ regiões, esconde diferentes formações locais peculiares de maior ou menor diversificação da produtividade. Segundo Campos et. al.

---

<sup>5</sup> Os agentes podem ser entendidos como instituições e organizações. Os conceitos de instituições e organizações serão discutidos a seguir.

(2002), em alguns casos, a distribuição das atividades se concentrou em áreas contíguas, nesses casos, quando muito, a diversificação esteve ligada ao uso da mesma matéria-prima, caracterizando regiões com forte especialização. Em outros casos, formaram-se cadeias produtivas, em espaços mais restritos, combinadas ao aparecimento de instituições públicas ou não, que estimularam a consolidação de vantagens estruturais locais.

Assim, considera-se relevante a identificação e avaliação da estrutura industrial de Santa Catarina a partir dos locais que apresentam maiores concentrações da atividade industrial, distinguindo, nos diversos setores, estruturas locais de maior densidade, que apresentam características de bases produtivas capazes de carregar um arranjo institucional local que possa estimular a consolidação de vantagens competitivas dinâmicas ligadas à geração de inovações. Além disso, visto que os determinantes do desenvolvimento e consolidação de cada organização industrial local apresentam-se de forma peculiar e que podem ser determinantes para a dinâmica inovativa, considera-se importante contribuir na identificação das dinâmicas locais e na superação de suas deficiências.

## *1.2 Objetivos*

### **1.2.1 Objetivo Geral**

Esse trabalho tem como objetivo geral avançar no entendimento sobre as aglomerações produtivas no Estado de Santa Catarina, mais especificamente no que tange às estruturas produtivas locais, buscando identificar, delimitar e avaliar tais estruturas, conforme características específicas que possam orientar políticas industriais.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

1) O primeiro objetivo específico é o de identificar a localização das concentrações geográficas da atividade industrial no Estado de Santa Catarina. Esta análise será complementada, quando possível, por pesquisa relativa ao desenvolvimento econômico dessas concentrações.

2) Identificar e avaliar detalhadamente cada base produtiva aglomerada capaz de sustentar arranjos produtivos locais.

3) A partir de dados da PINTEC/IBGE<sup>6</sup> 2003, agrupar e analisar empresas inovadoras alocadas nos locais/setores identificados anteriormente, procurando entender características de suas dinâmicas tecnológicas, no intuito de apontar estratégias de política industrial.

### 1.3 Hipótese de Pesquisa

No atual contexto, supõe-se que os espaços geográficos que apresentam aglomerações produtivas podem servir de instrumentos à ação política do Estado, de forma a estimular o desenvolvimento econômico de sua estrutura industrial.

Adota-se ainda por hipótese que as aglomerações produtivas selecionadas desenvolvem-se apoiadas em diferentes condicionantes setoriais e locais, da formação e configuração de suas estruturas produtivas e institucionais que, por sua vez, são determinantes aos processos de aprendizagem e de implementação de inovações.

---

<sup>6</sup> Pesquisa Industrial de Inovação e Tecnologia 2003 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

#### *1.4 Procedimentos Metodológicos*

Os métodos propostos por Suzigan et al. (2004) para a identificação de aglomerações produtivas utilizam os índices de Gini locacional (GL) dos municípios paulistas em relação ao Estado considerando a classe/CNAE que indica a concentração produtiva e o índice de especialização local (QL), combinados com outras variáveis para identificação, delimitação geográfica e caracterização estrutural de sistemas produtivos locais. Vale-se, para isso, da base de dados da RAIS/MTE<sup>7</sup> e da PIA/IBGE<sup>8</sup>. Britto e Albuquerque (2001), apesar de não considerarem o Índice de Gini locacional, utilizam o coeficiente locacional (QL) e impõem rigorosos critérios através de outras variáveis para que se chegue a um número de aglomerações com características de maior complexidade estrutural.

O GL industrial indica o grau de concentração geográfica de determinada indústria em uma região, país, estado, microrregião, município etc... Quanto maior o coeficiente de Gini locacional, maior a probabilidade de encontrar-se arranjos produtivos locais<sup>9</sup>. Este índice varia entre '0' e '1', em que '0' indica uma atividade industrial perfeitamente distribuída no espaço determinado.

O uso exclusivo destes índices, calculados com base no número de empregados, RAIS/MTE, poderia gerar pelo menos dois problemas. Primeiramente, uma região pequena poderia apresentar um índice elevado devido à presença de uma empresa, de médio ou grande porte.

Um segundo problema poderia ser a dificuldade de identificar especializações em estruturas produtivas bastante diversificadas em regiões muito industrializadas com altos níveis de emprego. (SUZIGAN et. all., 2004)

---

<sup>7</sup> Relação Anual de Informações Sociais do Ministério do Trabalho e Emprego

<sup>8</sup> Pesquisa Industrial Anual/ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

<sup>9</sup> Para mais sobre arranjos produtivos locais ver: (Cassiolato e Lastres, 2003).

O problema de relevância da aglomeração é tratado pelos autores por meio da mesma variável, ou seja, a importância da atividade local em relação ao emprego gerado nesta mesma atividade no Estado ou no país, dependendo do autor, além de um limite mínimo de empresas no setor

Britto e Albuquerque (2001) alertam, entretanto, que a densidade não revela características de complexidade estrutural da aglomeração, ligadas, por sua vez, à variedade de atividades presentes no espaço e aos diferentes tamanhos das firmas.

Especificamente Suzigan et. al (2002 b), após seleção prévia de atividades considerando o Índice de Gini Locacional maior do que 0,5, definem, para o Estado de São Paulo, os seguintes pré-requisitos mínimos: (i) um índice de especialização mensurado pelo coeficiente locacional superior a '2'; (ii) que a microrregião seja responsável pelo menos por 1% do emprego do Estado naquela determinada classe da indústria 4 dígitos; e (iii) que existam na microrregião ao menos 20 estabelecimentos da classe/CNAE específica.

Brito e Albuquerque (2001), por sua vez, avaliam que um (QL) maior que 1 (um) revela que a especialização local é maior que a relativa ao espaço maior de referência e, por este motivo, a aglomeração deverá ser selecionada desde que passe pelos próximos três outros critérios, quais sejam:

- a) a importância do município para o setor, calculada ao nível da divisão/CNAE, tendo tal participação que ser maior que 0,1% do emprego no Brasil;
- b) a densidade das aglomerações, medida através do número de estabelecimentos que pode variar de atividade para atividade;
- c) critérios de 'superposição' que indicam diferenças nas características estruturais produtivas das aglomerações e que são observados por meio de um mínimo de estabelecimentos nas divisões CNAE em diferentes classes/(CNAE) relacionadas. Tais números também variam de setor para setor.

Já Puga (2003), em trabalho que procura identificar arranjos produtivos locais no Brasil, usa como critério o vínculo empregatício formal de no mínimo 1000 trabalhadores e 50 empresas (estabelecimentos no local), além de um  $QL \geq 5$  e um Índice de Gini (GL)  $\geq 0,5$ .

Sabóia, em trabalho de 2000, procura distinguir as aglomerações mais importantes a partir de um trabalho prévio que já havia identificado 155 aglomerações no Brasil, selecionando aquelas onde pelo menos metade do emprego industrial se concentrasse num único setor.

Baseado nas contribuições acima, o método utilizado neste trabalho é composto de cinco procedimentos, divididos em duas partes. Os três primeiros foram aplicados da seguinte forma: primeiramente, calculou-se o coeficiente locacional (QL)<sup>10</sup>, segundo a seguinte expressão:

$$QL = (EMP \text{ setor } i / EMP \text{ microrregião } j) / (\text{total do EMP estado setor } i / \text{total do EMP no Estado})$$

O segundo procedimento foi o de combinar o indicador à variável de importância da atividade local para o setor no Estado de Santa Catarina, no intuito de identificar as concentrações produtivas finalizando essa etapa, foram agregadas as atividades da mesma cadeia produtiva, possibilitando avaliações setoriais das concentrações selecionadas. Além disso, quando possível, a análise foi complementada por pesquisa, em dados secundários, relativa à origem e trajetória da atividade setorial nessas localidades.

Os dois procedimentos finais foram aplicados com o objetivo de analisar as concentrações produtivas capazes de sustentar arranjos produtivos locais. Assim, aplicaram-se sobre as concentrações anteriormente selecionadas dois critérios mínimos: um referente à relevância do emprego da atividade local concentrada para a microrregião, e outro relativo à densidade mínima de empresas.

---

<sup>10</sup> O coeficiente locacional será melhor apresentado no capítulo seguinte.

Os dados de empregados e números de estabelecimentos necessários a estas análises, bem como para o exame das principais características das estruturas produtivas locais concentradas foram obtidos da base de dados da (RAIS/MTE).

Essa base de dados foi escolhida por fornecer bons indicativos sobre a localização da estrutura produtiva brasileira, à medida que conta com dados de emprego e número de estabelecimentos em vários níveis de desagregação regional, chegando-se ao nível do município. Setorialmente, os dados são classificados a partir da CNAE nos níveis de seção, divisão, grupo e classe das atividades econômicas, o que permite a identificação do padrão de especialização das regiões. Além disso, através da obtenção de dados sobre o porte das empresas, evidenciou-se diferenças entre regiões de mesma especialização, por exemplo.

Entretanto, a base de dados apresenta alguns problemas, como: a ‘captação apenas dos postos formais de trabalhos’, diminuindo a compreensão sobre as especificidades industriais locais. Ademais, o método de ‘autoclassificação’ usado pela RAIS/MTE pode gerar dificuldades, à proporção que as empresas ofertantes de vários produtos podem se classificar como de um setor específico; além disso, várias unidades produtivas de uma mesma empresa podem ser classificadas com um mesmo endereço, dificultando a identificação da aglomeração, e, finalmente, o número de empregos gerados no local não capta diferenças tecnológicas das bases produtivas.(SUZIGAN, 2001, 2004). Esses aspectos negativos só poderão ser sanados a partir da coleta de dados primários.

Além desses procedimentos, na tentativa de identificar características de complexidade das bases produtivas que podem sustentar arranjos produtivos locais, desenvolveu-se e calculou-se um indicador de complexidade dessas bases produtivas.

Finalmente, a partir da aplicação de procedimentos relacionados à *Análise Estatística Multivariada*<sup>11</sup>, far-se-á uma análise da dinâmica tecnológica das empresas, alocadas no

---

<sup>11</sup> Ver capítulo 5.

interior das bases produtivas identificadas, que implementaram algum tipo de inovação no período, no que se refere a (i) seus esforços a atividade inovativa, (ii) as fontes de informações utilizadas e (iii) às estratégias de cooperação usadas, considerando 9 aglomerações selecionadas. Utilizou-se a base de dados da PINTEC<sup>12</sup>/IBGE 2003 da qual foram aproveitadas mais de 20 variáveis.

### *1.5 Estrutura dos Capítulos*

O estudo está organizado em quatro capítulos, além deste. O que se segue apresenta o referencial teórico neo-shumpeteriano no qual se basearam as análises da dissertação. O capítulo 3 mostra as principais características atuais das concentrações produtivas do Estado, a partir da aplicação do método descrito acima, sendo complementado por análise histórica permitindo a identificação das lógicas locais de desenvolvimento, já que o Estado é caracterizado por certa divisão regional das atividades que respeita peculiaridades de recursos naturais locais, da cultura dos colonizadores e da conjuntura econômica pelas quais passaram. Em outras palavras, o maior ou menor valor do QI ou mesmo da importância do emprego não são capazes de identificar o enraizamento regional das atividades e o padrão de especialização das regiões. Para isso nos valem de bibliografia especializada. No quarto capítulo, foram aplicados os procedimentos necessários à identificação das bases produtivas que podem sustentar arranjos produtivos locais, ainda nesse capítulo, mostrar-se-ão os diferentes padrões locais de especialização, através de análise setorial mais desagregada da base de dados da RAIS/MTE, chegando ao nível da classe (CNAE<sup>13</sup>), identificar-se-á as estruturas aglomeradas de maior complexidade e, finalmente, apontar-se-ão os municípios que concentram a maior parte da atividade em análise.

---

<sup>12</sup> Pesquisa de Inovação Tecnológica do Instituto Brasileiro de geografia e Estatística

<sup>13</sup> (CNAE) Classificação Nacional da Atividade Econômica

O capítulo 5 apresenta as considerações relativas às diferentes dinâmicas tecnológicas das empresas inovadoras alocadas nas bases produtivas para arranjos produtivos locais, anteriormente identificadas. Após o capítulo 5 apresentar-se-á as conclusões finais do trabalho.

## **2 DETERMINANTES DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVATIVO: A REFERÊNCIA NEO-SHUMPETERIANA**

### *2.1 Introdução*

A discussão desse capítulo enfatiza determinantes da mudança tecnológica, apresentada como fruto de trocas de informação e conhecimentos em ambientes específicos de interação, onde os sistemas, regulamentações, leis, normas, identidades culturais, etc... são determinantes às chances de aumentar a capacidade de aprendizagem dos indivíduos. As firmas competem a partir de habilidades acumuladas internamente estando submetidas à seleção de mercado, mas, em outro sentido, absorvem externalidades positivas a partir da proximidade geográfica com outras firmas existentes em determinada localidade. Assim, num ambiente de produção permeado de características peculiares, podem diferenciar-se a partir de suas capacidades individuais de absorção do conhecimento. Defende-se, portanto, que empresas com produções similares, geograficamente próximas, usufruem as características comuns que, por sua vez, podem estimular condições de interação, inclusive entre as próprias empresas, nas quais processos de aprendizado, via de regra, estimulam a atividade inovativa.

### *2.2 Referências da Teoria Neo-Shumpeteriana*

A tecnologia não pode ser adquirida através de processos de compra e venda de mercado como outros bens, não se trata de um bem de consumo, mas de um processo condicionado por determinantes científicos e institucionais que carregam características específicas das localidades onde se desenvolvem. Entretanto, as tecnologias concorrem entre si e, conseqüentemente, uma solução sempre se apresentará mais adequada do que a outra.

Com o passar do tempo, novos incrementos inovativos serão aplicados a essa tecnologia escolhida, configurando uma trajetória determinada, à qual as habilidades e capacidades humanas voltarão mais e mais seus esforços em busca de novos incrementos. Neste sentido, as firmas são repositórios de conhecimento e a habilidade para aprender é determinante ao sucesso econômico não apenas das firmas, mas de indivíduos, regiões e mesmo de nações.

Como se pode deduzir facilmente, o desenvolvimento de inovações produtivas está intimamente conectado ao processo de mudança tecnológica, que, por sua vez, é usualmente explicado por meio de duas vertentes de pensamento pela ortodoxia econômica, quais sejam: *demand pull* e *thecnology push*.

A vertente denominada “demand pull”, enfatiza que os produtores direcionam seus esforços tecnológicos com base nas necessidades de mercado segundo movimentos de preços e quantidades. A tecnologia seria capaz de responder rápida e flexivelmente a estímulos de demanda. Outro pressuposto afirma que as funções utilidade medem as preferências do consumidor, assim variações de renda provocariam variações em produtos requeridos determinando certa direção ao progresso técnico, ou seja, existiria uma relação de causalidade partindo de estímulos determinados por demanda crescente, repercutindo na taxa de investimento, de invenção e de patenteamento, conseqüentemente. Entende-se disso que o processo inovativo seria determinado pelo esforço das firmas em introduzir melhoramentos e bens novos, a partir desses sinais (necessidades de mercado) percebidos “a priori”.

Dosi (1982) critica essa visão ao destacar que “as necessidades” não estão bem definidas pela teoria, mas se essas se tratarem de necessidades básicas das pessoas, o autor enfatiza que as formas de satisfazer essas necessidades são indiferentes e não possuem significância econômica. Por outro lado, poder-se-ia considerar as necessidades como forma de medida pela satisfação de algum invento, mas a satisfação só poderia ser medida a partir da realização do invento.

Em verdade, não fica claro como o processo de inovação, desde o reconhecimento dos sinais até a produção do novo, ocorre, esse processo fica simplificado na pré-existência de uma “caixa preta” de tecnologias livremente disponíveis (VARGAS, 2001).

Na vertente da “technology push”, a tecnologia é considerada um fenômeno exógeno que tem a prerrogativa de gerar mudanças na economia. Ciência e tecnologia teriam a prerrogativa de se desenvolverem de forma independente do sistema econômico. A crítica de Dosi (1982) é a de que os fatores econômicos são fundamentais e exercem forte influência de maneira endógena no processo de soluções tecnológicas e sobre o crescimento econômico.

Conforme Lemos (2005), nem a ciência pode ser vista como única determinante às inovações, nem as demandas de mercado são o único elemento determinante desse processo. Os diferentes aspectos da inovação a tornam um processo complexo, interativo e não-linear. Nessa direção, as combinações em relação aos conhecimentos adquiridos, avanço científico e às necessidades de mercado conduzem a mudanças na base tecnológica e organizacional de empresas ou regiões.

Para entender melhor esse processo, a abordagem neo-schumpeteriana, ou evolucionista, parte do princípio fundamental da evolução do sistema capitalista assinalado por Schumpeter (1988), mas explora questões que vão além da ênfase às grandes inovações dada pelo autor, focando aspectos mais complexos como partes do processo inovativo, considerando este não como um processo linear e sucessivo de três fases: a invenção (criação), a inovação (aplicação comercial da invenção) e a difusão (adaptação por toda a economia), mas sim um conjunto de determinantes que seguem direção não linear, pois há interação entre os múltiplos agentes que o compõem. Trata-se de um processo socialmente construído, em que existe um constante processo de *feed-back* entre a inovação produzida pela firma e o meio no qual ela é posta à seleção. Neste modelo, o processo de inovação pode ser melhor entendido a partir da ligação das empresas com organizações de conhecimento

científico e tecnológico de base, como também de pesquisa enfatizando as relações retroalimentadoras entre os vários elos dos processos produtivo e inovativo. (OCDE, 1992).

Sobre o papel do desenvolvimento científico, entende-se que ele dá suporte ao processo inovativo ao mesmo tempo em que é parte deste, pois cria novas oportunidades de desenvolvimento tecnológico, dadas as características intrínsecas ao processo inovativo de ligação com a busca de soluções à produção.

Além do desenvolvimento científico e tecnológico, conta ao processo inovativo a interação com os processos de mercado fazendo com que este se movimente estimulado pela busca de soluções de problemas tecno-produtivos selecionados, criando o que se convencionou chamar de paradigma tecnológico. Pode-se imaginar este, como um processo de desenvolvimento de soluções dentro de certas margens de possibilidades (considerando o desenvolvimento científico e tecnológico passado). Para Dosi (1982), um paradigma tecnológico trata-se de um padrão de soluções, para problemas tecnológicos baseados em um conjunto de princípios, derivados das ciências naturais e de tecnologias selecionadas (DOSI, 1982, p. 152).

Dentro de um paradigma tecnológico pode ser identificado um conjunto de possíveis soluções (oportunidades tecnológicas) que se sobressaem a outras. A seleção dessas respostas, considerando o caráter de incerteza do processo, define a trajetória tecnológica seguida dentro do paradigma. Segundo Dosi (1982), a trajetória tecnológica deve ser percebida como um padrão de atividades de soluções de problemas normais no campo de um paradigma.

Assim, o processo inovativo não pode ser entendido simplesmente a partir da introdução de uma inovação radical, deve-se levar em conta causas e conseqüências do desenvolvimento de inovações, sejam elas de caráter radical ou incremental.

Nesse processo, a busca inovativa é empreendida por agentes motivados pelo “lucro extraordinário”, num contexto de incerteza, sendo essa entendida não como falta de

informações aos agentes, mas pela existência de problemas tecno-econômicos que impossibilitam a definição precisa de avaliação de resultados. Dosi (1988 a) refere-se à inovação como um processo constante de busca, descoberta, experimentação, desenvolvimento, imitação e a adoção de novos produtos, processos e novas organizações.

Lundvall (1992) reconhece as inovações como um “fenômeno onipresente na economia moderna”, tendo caráter cumulativo, no qual novas formas de utilizar materiais e técnicas são características desse processo, ressaltando a importância das inovações incrementais ligadas à natureza cumulativa do processo. Diferentes dessas, as inovações radicais representam um rompimento com o sistema vigente e estabelecem um novo padrão tecnológico, dando origem a um novo paradigma.

Portanto, como assinala Nelson (1994), o ‘avanço técnico’ pode ser entendido como “[...] um processo evolucionário no qual alternativas tecnológicas novas competem entre si e com as práticas prevalecentes, com a seleção *ex-post* que determina os vencedores e perdedores, normalmente com considerável incerteza *ex-ante* de quem será o vencedor”. (NELSON, 1994, p. 50). Daí que a mudança técnica, seja numa firma, numa região específica ou até mesmo num país, é função do nível tecnológico já alcançado. Em outras palavras, a mudança técnica é uma atividade cumulativa e, conforme Dosi (1988 a), influenciada por alguns mecanismos como: a) gargalos tecnológicos em atividades relacionadas; b) escassez de insumos básicos; c) abundância de insumos particulares; d); composição, mudança e taxa de crescimento da demanda; e) nível de mudança de preços relativos; f) padrão de conflito industrial, além da natureza tecnológica e do contexto econômico e institucional de cada país (ou região). Neste contexto, tem-se que o padrão de mudança técnica é influenciado pelo estado das artes da tecnologia em uso e pelo ambiente econômico em que mudanças se processam.

Rosemberg (1994) destaca o fato de que o processo de mudança tecnológica segue um caminho dependente do próprio processo histórico do desenvolvimento do conhecimento tecnológico, ou melhor, “as mais prováveis direções do futuro crescimento do conhecimento só podem ser conhecidas dentro do contexto de uma particular seqüência de eventos que constituem a história do sistema”.

Em resumo, o conhecimento acumulado no passado e as práticas tecnológicas determinam um caminho de dependência da mudança tecnológica (*path dependence*), fruto de um processo cumulativo, em que o direcionamento é determinado por um processo de seleção das inovações, que, por sua vez, diminui a incerteza endógena ao processo inovativo ao sinalizar um padrão de busca de soluções. Contudo, uma inovação radical (invenção) pode servir como base de oportunidade para o surgimento de outras invenções, que não necessariamente seguem a mesma trajetória, podendo configurar um novo paradigma tecnológico.

A firma individual, nesse contexto, é encarada como um repositório de conhecimento produtivo, e atua sobre a busca de soluções tentando melhorar o desempenho de suas atividades. Ocorre que a firma está sempre em busca da solução mais vantajosa dentre as diversas oportunidades que possam estar disponíveis no momento. Esse processo decisório é influenciado pelas formas de organização e processamento das atividades da firma, ou melhor, pelas suas rotinas.

De acordo com a teoria neo-schumpeteriana, as rotinas são determinantes à construção de vantagens nas firmas específicas. Diz-se “específicas”, pois o enfoque evolucionista, ao abrir a “caixa preta” do funcionamento da firma, procura analisar características próprias do processo produtivo e inovativo de cada empresa, diferenciando-as através de suas características particulares de armazenagem e processamento de conhecimentos, considerando características específicas de rotinas e aprendizado (FRANSMAN, 1994).

Com respeito às rotinas especificamente, ou à memória organizacional, pode-se dizer que elas são determinantes para as ações de negócios da firma, e podem ser interpretadas analogamente aos gens na teoria biológica, responsáveis pela transmissão de caracteres, assim: “o indivíduo de amanhã é gerado a partir do hoje” e o de hoje é fruto do indivíduo de ontem. Logo, indivíduos com melhores rotinas podem fazer melhor e se adaptar melhor ao processo de seleção natural (mercado) no ambiente onde atuam. (NELSON e WINTER, 1982).

Genericamente, podem ser considerados dois tipos de rotinas: as estáticas, ligadas à repetição de práticas anteriores, e as rotinas dinâmicas, que permitem a incorporação de novos conhecimentos. Nelson e Winter (1982) definem três classes de rotinas: 1) as que governam o comportamento de curto prazo (financiamento e produção); 2) rotinas que determinam o padrão de investimento; e 3) as rotinas que operam para modificar extraordinariamente vários aspectos de suas características de funcionamento.

O processo de escolha dos melhores projetos ou práticas que resultem em melhor desempenho para a firma agrega análise de oportunidades, custos e benefícios de insumos, produtos e níveis de preços para a indústria, que também se encontra em constante processo de mudança. Deste modo, a busca e a seleção, das melhores soluções, são processos que ocorrem simultaneamente, interagindo em dinâmica evolutiva, em que os determinantes da seleção influenciam a direção da busca (FRASNMAN, 1994). De acordo com Teece e Pisano (1994), o termo dinâmico “recorre ao caráter inconstante do ambiente; [onde] são requeridas respostas estratégicas, quando cronometrar o tempo do mercado é crítico, o passo da inovação está acelerando, e a natureza de competição futura e dos mercados é difícil de determinar”, a partir disso, uma análise do cenário competitivo contemporâneo revela que, a competição para melhorar as condições de mercado está cada vez mais intensa, o futuro passa a ser cada vez mais incerto e a tomada de decisões cada vez mais importante.

A concorrência entre as empresas está, portanto, muito além do simples fator preço, o que importa para a firma é sua capacidade de aprender e transformar, isto é, conforme Lemos (2005), o mais importante é ter capacidades para adquirir novas habilidades e conhecimentos (*learn-to-learn*) Em que: “[...] o termo “capacidades” enfatiza o papel de administração estratégica, adaptando-se adequadamente e reconfigurando as habilidades organizacionais internas e externas, recursos e conseqüências funcionais para o ambiente variável” (TEECE e PISANO, 1994). Vistas de forma conjunta, quatro tipos de capacidades são consideradas determinantes às competências internas da firma: a) a capacidade seletiva; b) a capacidade organizacional e de cooperação; c) a capacidade técnica; e d) a capacidade de aprendizado, vista como uma forma constante de adaptação de habilidades (CARLSON; ELIASSON *apud* CAMPOS et al., p.2, 2003).

Desta maneira, as habilidades organizacionais e tecnológicas das firmas e indivíduos, que as compõem, são reconstruídas periodicamente através de fatores como o conhecimento e a aprendizagem. Conforme Lundvall (*apud* OCDE, 1998, p. 35), “a habilidade para aprender é crucial para o sucesso econômico dos indivíduos, empresas, regiões e economias nacionais, o aprender refere-se a construir competências novas e estabelecer habilidades novas, e não somente ter o acesso à informação”. A aprendizagem por meio das firmas é um dos mais significativos processos dinâmicos que ocorrem na indústria, e a inovação tecnológica é um desses processos dentre outros diferentes e distintos tipos de processo de aprendizagem que podem gerar novas tecnologias. (ROSEMBERG, 1982).

Malerba (1992) estabelece duas hipóteses para a conceitualização de aprendizado: 1) as firmas exercem atividades de modo a firmar conhecimentos aprendidos de forma empírica, ainda que esses estejam ligados a fontes internas de conhecimento muito diferente; e 2) os processos de aprendizagem aumentam o estoque de conhecimento e as capacidades tecnológicas das firmas, que, num processo de busca de soluções para suas produções

específicas, avançam na trajetória tecnológica, e não simplesmente sob a redução de custos. O referido autor acrescenta que o aprendizado é um processo caro e objetivo ligado aos domínios da produção, *design*, engenharia e P&D no interior das firmas, mas pode estar ligados tanto aos fatores internos, já citados, como aos fatores externos, como o avanço da pesquisa pública; além disso, entende que o aprendizado é fruto de um processo cumulativo, no qual seu tipo afeta o tipo de conhecimento que se estoca na firma, e esses estoques estimulam a geração de um maior número de inovações locais e incrementais.

Quanto aos tipos de aprendizado, Malerba (1992) argumenta que os processos podem apresentar características distintas e reconhece cinco diferentes tipos identificando suas peculiaridades e as ligações com a necessidade de obter o conhecimento, interna ou externamente, para processá-los. O *learning by doing* estaria relacionado à atividade produtiva e demanda conhecimentos internos. O *learning by using*, ao uso de produtos, insumos, máquinas para o melhoramento de produtos e processo e requer conhecimentos internos e externos. O *learning from advances in S&T*, ligado ao avanço do processo de ciência e tecnologia, demandaria conhecimentos externos. O *learning from inter-industry spillovers*, determinado pela interação com fontes de conhecimento, tais como clientes, fornecedores de bens de capital e outras firmas, obviamente é externo à firma, e, finalmente, destaca o *learning by searching*, vinculado às atividades de pesquisa para a busca de novos conhecimentos internos à firma. As firmas, por conseguinte, podem e devem inter-relacionar formas de aprendizado, o que provavelmente deve contribuir à construção de suas vantagens dinâmicas. Malerba (1992) salienta que a raiz da mudança técnica incremental reside na aprendizagem da firma.

Entende-se disso que o aprendizado é um processo determinado socialmente e que evolui num contexto de códigos comuns de comunicação e coordenação de procedimentos de busca. Neste sentido, os sistemas institucionais com suas funções de: redução da incerteza,

gestão de conflitos e possibilidade de cooperação entre os agentes locais fatalmente serão determinantes ao melhor desempenho local na dinâmica de crescimento do espaço particular.

O conceito de instituições e seu papel no desenvolvimento das sociedades vêm sendo objetos de estudo desde Veblen em 1899. North (1990) afirma que as instituições criam as condições necessárias para a melhor operacionalização dos mercados e, conseqüentemente, a redução dos custos de transação. O autor separa as instituições em dois tipos: as formais, que seriam a relação de regras codificadas, como as leis do judiciário e os mercados organizados, e as informais, que seriam as regras comportamentais da sociedade, entre elas as tradições e códigos comuns de conduta.

Na abordagem evolucionista, as instituições são tratadas sob o prisma da mudança técnica e do processo de geração de inovações. Edquist e Johnson (1997) procuram definir um conceito que considere o papel de interação no processo de inovação e diferencie as instituições das organizações<sup>14</sup>. Tendo esses pressupostos em mente, os autores compreendem as instituições como “um conjunto de hábitos comuns, rotinas, práticas estabelecidas, regras, normas ou leis que regulam as relações e interações entre indivíduos e grupos” (EDQUIST e JOHNSON, 1997, p.46). Esse conceito, ao mesmo tempo em que “capta a essência do conceito proposto por North (1990 *apud* BATSCHAUER, 2004, p.35), faz a relação com o aprendizado interativo, tornando-se o elo entre instituições e inovação”.

Relacionando o sistema institucional ao processo inovativo, Dutrénit (1996) entende que as instituições permitem reproduzir e retro-alimentar a memória individual e coletiva, o que poderia gerar condições de interatividade, nas quais processos de aprendizado e transformação em atividades inovadoras podem acontecer.

Lundvall (1992) enxerga as instituições como elementos importantes de estímulo à atividade inovativa, considerando as rotinas, procedimentos, manuais, normas, entre outras

---

<sup>14</sup> O tema será melhor tratado a seguir.

formas que possibilitem a redução da incerteza como agentes fundamentais na relação com organizações e agentes.

Nesse contexto, as organizações são entendidas como os “jogadores”, que se movem conforme as “regras” (instituições) do jogo. Elas podem ser de caráter social, econômico, político ou educacional e cumprem funções específicas como a criação de conhecimentos, a ação na gestão de conflitos, a difusão de informações tecnológicas, a coordenação de ações e decisões, a prestação de serviços de estrutura física e tecnológica e a formulação e implementação de políticas tecnológicas e regulatórias. (EDQUIST, 2001). Neste sentido, a interação entre os agentes, organizações e instituições torna-se crucial ao desenvolvimento do processo inovativo.

De fato, as características atuais dos processos de aprendizagem, que envolvem instituições e organizações, estão ligadas às peculiaridades da geração e transmissão do conhecimento.

Reconhecendo o fato de o conhecimento ser historicamente específico e que sua relação com o desenvolvimento econômico muda dependendo do contexto histórico, pode-se perceber que as novas tecnologias ligadas à informação e comunicação são os principais agentes da mudança na geração e distribuição deste conhecimento.

Essas tecnologias são consideradas por Foray e Lundvall (1999) como uma resposta à necessidade de manipulação maior do conhecimento codificado<sup>15</sup>. De fato, gerou-se um refinamento do processo de codificação do conhecimento, sem eliminar a importância do conhecimento tácito para as possibilidades de criação e difusão do conhecimento.

Foray e Lundvall (1999) afirmam que os conhecimentos codificados seriam aqueles possíveis de serem transmitidos através de estruturas de informação, (livros, manuais, procedimentos etc.). Este tipo de conhecimento se apresentaria compacto e padronizado,

---

<sup>15</sup> As características tácitas e codificadas do conhecimento serão tratadas a seguir.

sendo capaz de reduzir custos de armazenagem, reprodução, verificação e transmissão desse conhecimento. Segundo Foray e Cowan:

Em geral, a codificação reduz os custos e melhora a confiança na informação estocada. [...] Muitos aspectos da aquisição de conhecimento – transporte e transferência, reprodução, estocagem, bem como o acesso e a pesquisa – são todos funções de custos que tendem a cair dramaticamente com a codificação. [Além disso], o conhecimento tem se tornado mais do que commodity, [o que] reduz a incerteza e a assimetria de informações em qualquer transação que envolva o conhecimento. (FORAY e COWAN, 1997, p.596/597).

Ao contrário do que possa parecer, e conforme o que foi dito acima, apesar da crescente taxa de codificação, pode-se ressaltar que, relativamente, às taxas de conhecimento tácito e codificado, não mudaram (LUNDVALL e JOHNSON, 1994; SENKER, 1995; DOSI, 1996 *apud* FORAY e COWAN, 1997). Ocorre que um incremento de conhecimento codificado gera um crescimento de conhecimento tácito, pelo qual os agentes podem usar o novo conhecimento codificado e dar valor econômico a ele, ou seja, existe sempre algum conhecimento tácito envolvido na execução de qualquer atividade. (FORAY e LUNDVALL, 1999).

O conhecimento tácito é aquele que não é facilmente transferível, não pode ser facilmente difundido ou comercializado e seu fluxo é restrito ao ambiente social específico. São exemplos: competências, especializações, crenças e técnicas, além de modos implícitos e compartilhados de interpretação, os quais fazem a comunicação inteligente possível. A única forma possível de transferir o conhecimento tácito está ligada a formas de interação que se assemelham às relações de aprendiz e mestre. (LUNDVALL e FORAY, 1999).

O desenvolvimento tecnológico está atrelado ao conhecimento tácito, possuí-lo, portanto, é fundamental para o desenvolvimento da firma, que, por sua vez, constrói sua base de conhecimentos tácitos através da experiência prática acumulada de seus participantes e da interação entre eles. Pode-se então perceber a importância para a firma de fontes internas do

conhecimento tanto para a criação de suas competências, quanto para a absorção de novos conhecimentos pela interação com outros agentes.

A interação entre empresas e instituições não é algo tão simples como pode parecer, ambientes permeados de comunalidades institucionais e afinidades específicas podem potencializar essas relações, o que pode ter como fim um incremento inovativo produtivo e nos ganhos econômicos, entretanto o contrário também pode ocorrer. De fato, contextos geográficos e econômicos, em várias amplitudes, podem ser trabalhados neste sentido, como se analisará a seguir com base no conceito de sistemas de inovação.

### **2.2.1 Os Sistemas de Inovação**

De acordo com Lundvall et al (2001), quatro enfoques influenciaram no desenvolvimento do conceito de Sistemas de Inovação, são eles: 1 – O enfoque estruturalista dos sistemas de produção, 2 – A teoria de mercado doméstico no mercado internacional, 3 – Os fatores determinantes do êxito inovador e 4- O papel das instituições para configurar as atividades inovadoras.

Para Freeman (1995), estas idéias resgatam o conceito de sistema nacional de economia política de List, que, em 1841, acompanhava a decadência da economia alemã frente à inglesa, a qual se beneficiava do comércio internacional devido à construção de vantagens dinâmicas do início do seu processo de industrialização (1ª Revolução Industrial). List (1986), entre outras posições, afirmava que o desenvolvimento de cada nação requer uma intervenção do setor público a fim de proteger indústrias nascentes da concorrência com nações mais industrializadas. Conforme Lundvall et al (2001), List desenvolveu o conceito de sistemas nacionais de economia política considerando o conjunto de instituições de educação e treinamento e infra-estrutura, como, por exemplo, as redes de transporte de pessoas e

produtos, como sendo mais importantes para o desenvolvimento de forças produtivas de uma nação do que a distribuição de determinados recursos escassos. Freeman (1995) destacou que List reconheceu a interdependência de investimento tangível e intangível, fazendo uma crítica a Adam Smith por não ter incluído as habilidades intelectuais e materiais dos produtores em suas considerações sobre a palavra capital. Na concepção de Lundvall et al (2001), os recursos tangíveis podem ser definidos como o capital produtivo e o capital natural, e os recursos intangíveis seriam os capitais intelectual e social. A sustentabilidade de um sistema de produção dependeria da combinação destes recursos.

O desenrolar dos anos não fez com que peculiaridades das nações passassem a fazer parte da gama de disciplinas enfatizadas pela ortodoxia, como, por exemplo: a minimização de incerteza do processo inovativo ligada a interações no espaço geográfico, o próprio processo de inovações, a relevância do conhecimento ou mesmo os processos de aprendizagem. Foi somente nos anos 80, através dos enfoques heterodoxos, que se recuperaram os conceitos de sistemas nacionais desenvolvidos anteriormente. Lundvall et al (2001) salientam que importantes instituições como a OCDE e a UNCTAD, na década de 1990, passaram a usar esse referencial como instrumento de análise. Edquist (2001) concorda com a rápida difusão recente do conceito e destaca sua ampla utilização acadêmica e para fins de políticas industriais. Este autor entende que os sistemas de inovação compreendem “todos os importantes fatores econômicos, sociais, políticos e organizacionais e outros que influenciam o desenvolvimento, difusão e o uso de inovações”.

Christopher Freeman foi o primeiro autor a utilizar o termo sistemas nacionais de inovação, fazendo considerações sobre especificidades de organização interna e de interações em sistema de inovação de nações. Enfatizando a relevância das redes de informação para o processo inovativo da firma, o autor menciona que “as influências do sistema de educação, das relações industriais, instituições técnicas e científicas, políticas de governo, tradição

cultural e muitas outras instituições nacionais são importantes”. (FREEMAN, 1995, p. 5). O conceito propriamente dito é definido pelo autor como sendo “uma rede de instituições nos setores público e privado cujas atividades e interações iniciam, importam, modificam e difundem novas tecnologias” (FREEMAN, 1987, p.1).

De acordo com Edquist (2001), a importância dos sistemas nacionais de inovação está muito ligada ao fato do referencial conseguir captar aspectos políticos e das políticas no processo de inovação à medida que abarca características sócio culturais, padrões de consumo, organizações e instituições nacionais, entre outras.

Neste contexto, Lundvall (1992) ressalta o aprendizado interativo e o processo de inovação para a atual dinâmica econômica, colocando o conhecimento como elemento central ao desenvolvimento de capacidades na economia moderna e o aprendizado como “resultado da interação entre agentes envolvidos em um contexto sócio-cultural e institucional” (LUNDVALL, 1992, p.1). Segundo esse autor, um sistema de inovações é constituído por “elementos e relacionamentos que interagem na produção, difusão e uso do novo, e economicamente útil, conhecimento e que um sistema nacional abrange elementos e relacionamentos, localizados dentro ou enraizados dentro das fronteiras de um Estado Nação” (LUNDVALL, 1992, p.2).

Nelson e Rosemberg (1993 *apud* NELSON, 1993) contribuem para a definição do conceito a partir da constatação de diferenças entre os principais atores do processo de inovação, de 15 países, que seriam as firmas, os laboratórios de pesquisa industrial, as universidades e laboratórios do governo. Chegam a seguinte conclusão:

[...] o conceito aqui é de um conjunto de instituições com interações que determinam o desempenho inovativo, [...], de firmas nacionais. Isto não presume que o sistema, em algum sentido, seja conscientemente projetado, ou que o conjunto de instituições envolvidas em trabalho conjunto suavemente e coerentemente. Portanto, o conceito de sistema é de um conjunto de atores institucionais que, juntos, desempenham um importante papel de influência do desempenho inovativo. (NELSON e ROSEMBERG, 1993)

A partir disso, afirmam que a análise ao nível nacional pode facilitar o estudo empírico, se os sistemas nacionais de inovação forem tratados como estruturas que incluem quaisquer fatores capazes de influenciar as capacidades tecnológicas nacionais e o avanço tecnológico por consequência. Empresas, laboratórios de pesquisa, universidades, bem como centros de pesquisa governamentais são elementos importantes dessas estruturas. (NELSON e ROSEMBERG, 1993).

Lundvall (1992) diz que há dificuldades em se avaliar o desempenho dos sistemas de inovação, visto que existe grande heterogeneidade entre eles nos processos de inovação, e é essa mesma heterogeneidade, ou variações de sistemas nacionais, ou até mesmo locais, que podem muitas vezes conduzir a diferentes caminhos de desenvolvimento, o que tende a aumentar a diversidade ao invés da padronização, num contexto de globalização.

Em relação à heterogeneidade, Edquist (2001) destaca que uma mesma atividade de pesquisa pode ser realizada em um sistema por um departamento de P&D de uma empresa e em outro sistema por um instituto público ou uma universidade, por exemplo. Se o leitor se esforçar em imaginar as várias leis, normas e valores, de cada país ou região, as especificidades de cada sistema passarão a ficar mais claras. Essas especificidades são apontadas por Edquist (2001) sobre o prisma de instituições e organizações, entendidas como ‘regras de jogo’ (normas, valores, leis etc) e ‘jogadores’ (firmas, universidades, centros de treinamento), respectivamente. Assim, as organizações são geridas por um conjunto de regras e normas (ambiente institucional) e as práticas específicas das organizações influenciam as diretrizes das instituições.

As práticas ou relações entre esses componentes principais (organizações e instituições) de um sistema de inovações são fundamentais aos seus processos inovativos, podendo gerar tanto situações de apoio como situações de conflito entre agentes. Edquist (2001) aponta que o relacionamento entre os agentes do sistema pode ser caracterizado como:

as interações entre as organizações, mercantis ou não mercantis, estimulando a difusão e a troca de conhecimentos através de processos de aprendizado que dinamizam o desenvolvimento de inovações. Neste contexto, as práticas estabelecidas entre organizações podem dar lugar a novas instituições, bem como a evolução do relacionamento institucional pode abrir perspectivas à criação de novas organizações. Por outro lado, esse processo pode minar organizações e instituições locais, ou seja, os diferentes tipos de interações entre instituições e organizações podem gerar apoio mútuo ou inviabilizar atividades devido a conflitos.

Características de distinção conduzem a uma grande dificuldade em avaliar os sistemas e processos de inovação. Assim, indicadores tradicionais como de P&D podem dizer pouco sobre as características de interatividade do local em análise. Conforme Nelson e Rosemberg (1993), “o amplo conceito de inovação que adotamos tem nos forçado a considerar muito mais do que os atores que realizam pesquisa e desenvolvimento”. Neste sentido, a definição de quais seriam as funções e os elementos que compõem um sistema de inovações deve abarcar o máximo possível de características que possam conduzir à dinamização dos processos produtivos e inovativos.

Sobre os elementos e funções das instituições nos sistemas de inovações, com base em Johnson (2001), relacionam-se oito funções divididas em dois grupos.

Funções básicas:

1. Identificar o problema;
2. Criar novos conhecimentos;

Seriam funções de apoio ao processo de inovações:

- a) Estimular o enfrentamento do processo inovativo pelas firmas;
- b) Oferecer recursos e competências;
- c) Guiar a direção da busca;

- d) Atrair recursos a partir do reconhecimento do potencial de crescimento da inovação;
- e) Facilitar a troca de conhecimentos e informações;
- f) Criar e estimular a criação de mercados;
- g) Reduzir a incerteza e antecipar situações conflitantes;
- h) Suavizar a resistência para mudar.

Segundo o autor, a análise dessas funções institucionais proporciona uma maior compreensão dos sistemas, pois, além de permitir o conhecimento das fronteiras dos mesmo, ainda que essas não sejam fixas, possibilita a avaliação do desempenho dos sistemas e de poder-se promover comparações sobre as funcionalidades, ao invés de um olhar simplesmente sobre a estrutura (JOHNSON, 2001).

Dadas as peculiaridades dos sistemas, Lundvall (2001) indica alguns elementos que agem na forma de estimular a atividade inovativa dentro dos sistemas de inovação, são eles: os laboratórios de P&D, o aprendizado que se desenvolve nas firmas a partir de rotinas internas, o *learnig by doing*, o *learning by interacting*, o *learnig by using*, a troca de informações entre fornecedores e produtores, e produtores e usuários, sendo que, esses últimos, influenciando a direção e a velocidade do processo. Ademais, as instituições, entendidas como rotinas, procedimentos e normas, agem no sentido de diminuir a incerteza intrínseca do processo inovativo.

Portanto, entre os principais autores que resgatam a noção de sistema nacional, com ênfase na inovação, destaca-se um conjunto de elementos semelhantes: i) a inovação e o aprendizado como elementos que constituem o núcleo dos enfoques, ii) trata-se de um enfoque holístico e interdisciplinar, iii) a perspectiva histórica é um elemento natural do enfoque (*path dependence*), iv) o enfoque inclui inovações tanto tecnológicas quanto organizacionais, v) as instituições são consideradas como elementos centrais do enfoque, vi) trata-se de um conceito difuso, ou seja, que apresenta diferenças de definições e de elementos

que constituem os sistemas nacionais de inovação e vii) é mais um marco conceitual do que uma teoria propriamente dita (PELLITERO, 2003).

Já no que tange às diferenças entre eles, pode-se dizer que Lundvall (1992) procura basear seus estudos em características do processo de aprendizagem e interatividade, enquanto Nelson (1993) relega importância à temática relacionada à mudança técnica, destacando maior importância a elementos como os laboratórios, as universidades e os departamentos de P&D. Já Edquist (1997) enfatiza, em seus estudos, a existência e inter-relação entre organizações e instituições.

#### 2.2.1.1 AS DERIVAÇÕES DOS ENFOQUES ORIGINAIS QUANTO À DELIMITAÇÃO DOS SISTEMAS DE INOVAÇÃO

Apesar da relevância das interações e dos programas relacionados à inovação dentro de um Estado-Nação, a busca pela compreensão de características peculiares do processo de inovação levou a diversas variações sobre o conceito de sistemas de inovação, muitos dos quais inseridos dentro das fronteiras nacionais, além de outros que ultrapassam essas fronteiras. Relacionam-se e comentam-se a seguir as abordagens dos sistemas setoriais, regionais e locais com ênfase neste último e sua aplicação para o Brasil.

Para Breschi e Malerba (1992), dadas características como tamanho das firmas, localização e nível de competição (global, local, entre firmas etc), pode-se vislumbrar sistemas setoriais, sendo constituídos por “firmas envolvidas na atividade de desenvolvimento e produção de produtos setoriais e na geração e utilização de tecnologias setoriais” (BRESCHI e MALERBA, 1992, p.131). Malerba (2002) entende que as ‘fronteiras’ setoriais podem incluir ligações e interdependências, que não são fixas e mudam com o passar do tempo. Neste sentido, as complementaridades dinâmicas entre as atividades estimulam os

mecanismos de inovação. Assim, considerando a inovação como um processo interativo entre vários agentes, tem-se que firmas de diferentes setores interagem no mesmo sentido que fazem com universidades ou centros de pesquisa. Numa perspectiva evolucionista, por conseguinte, a noção de sistemas setoriais de inovação deve apresentar-se através de visão multidimensional, integrada e dinâmica dos setores (MALERBA, 2002).

Levando em conta os determinantes locais de processamento da atividade inovativa, Breschi e Malerba (1992) declaram que características sócio-culturais comuns entre os agentes que compõem as firmas, instituições, centros de pesquisa, universidades etc... e seus reflexos ao desempenho inovativo, assim como a interatividade entre os agentes e organizações são características nacionais que podem ser mais fortes se observadas em regiões específicas. Nesta direção, a análise sob a ótica dos sistemas regionais de inovação utilizada por Cooke, Gómez Uranga e Etxebarria (1997) não deixa de considerar características da nação em seu interior, mas enfatizam que processos de absorção de tecnologia estrangeira, de criação nacional e de própria difusão dentro de um território são determinados pela interação de organizações, instituições e agentes de regiões específicas. Isto é, num território específico, um conjunto de redes entre agentes públicos e privados interagem e se retroalimentam, aproveitando determinada estrutura, para os propósitos de adaptar, gerar e difundir conhecimentos inovadores.

Olhando para a realidade de países menos desenvolvidos, em especial a do Brasil, e partindo do referencial analítico neo-schumpeteriano, Cassiolato e Lastres (1997) desenvolveram os conceitos de arranjos produtivos locais (APL's) e sistemas produtivos e inovativos locais (SPIL's) tendo como base empírica, estudos realizados pela rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais (REDESIST) definem:

(...) os arranjos produtivos locais como aglomerações territoriais de agentes econômicos, políticos e sociais – com foco específico em atividades econômicas – que apresentem vínculos mesmo que incipientes. Geralmente envolvem a participação e interação de empresas – que podem ser desde

produtoras de bens e serviços finais até fornecedoras de insumos e equipamentos, prestadoras de consultoria e serviços, comercializadoras, clientes, entre outros – e suas variadas formas de representação e associação. Incluem também diversas outras instituições públicas e privadas voltadas para: formação e capacitação de recursos humanos (como escolas técnicas e universidades); pesquisa, desenvolvimento e engenharia; política, promoção e financiamento. (CASSIOLATO e LASTRES, 2003).

Já os sistemas produtivos e inovativos locais são aqueles arranjos produtivos em que a interdependência, articulação e vínculos consistentes resultam em interação, cooperação e aprendizagem, com potencial de gerar o incremento da capacidade inovativa endógena, da competitividade e do desenvolvimento local. Diferentes contextos, sistemas cognitivos e regulatórios e formas de articulação e de aprendizado interativo entre agentes são reconhecidos como fundamentais na geração e difusão de conhecimentos e particularmente aqueles tácitos. Tais sistemas e formas de articulação podem ser tanto formais como informais (CASSIOLATO e LASTRES, 2003).

Os autores apresentam esses conceitos como uma abordagem complementar e não excludente a outras<sup>16</sup>, enfatizando que o conceito carrega pelo menos três importantes aspectos, a saber: a consideração sobre as especificidades locais de diferentes atividades, possibilitando captar diferentes dinâmicas num contexto nacional, por exemplo; além das especificidades locais, consideram-se as capacitações de atividades ligadas para frente e para trás ao longo da cadeia de produção. Finalmente, os autores acreditam que análises sob o foco em APL's podem captar situações em que as fronteiras dos setores se encontram em mutação. Neste sentido, apontam o papel das novas tecnologias de informação e comunicação, novos materiais e biotecnologias, como maiores difusores de mudança técnica para outros setores. (CASSIOLATO e LASTRES, 2003).

---

<sup>16</sup> Os principais enfoques que relacionam articulação de empresas e espaços territoriais são: pólos, parques científicos e tecnológicos inovativos, cadeias produtivas, clusters, distritos industriais e redes de empresas.

### **3 CARACTERÍSTICAS ATUAIS, ORIGEM E TRAJETÓRIA DAS CONCENTRAÇÕES INDUSTRIAIS CATARINENSES**

Neste capítulo procura-se mapear a localização geográfica das concentrações industriais em Santa Catarina e compreender a origem e a trajetória do desenvolvimento dessas atividades nessas localidades. A exposição pretende mostrar a forma como esses espaços chegaram a suas configurações produtivas atuais.

A partir do objetivo de identificar concentrações industriais, calculou-se o coeficiente locacional (QI) para as microrregiões catarinenses e divisões/CNAE. Buscando maior consistência na seleção das concentrações, foi usado um segundo procedimento com o objetivo de excluir aquelas concentrações com baixa significância do emprego, em cada divisão/CNAE em análise, para o Estado. Observou-se ainda, por microrregião, o número de concentrações existentes segundo as divisões/CNAE que representam atividades relacionadas à mesma cadeia produtiva, permitindo a identificação de estruturas locais setoriais mais complexas.

Identificadas as microrregiões onde se concentram as atividades, passou-se à análise geográfica desses locais, permitindo-se identificar atividades produtivas setoriais em microrregiões contíguas às principais concentrações, ou seja, foram identificadas extensões produtivas da principal concentração.

Além disso, com base no anexo estatístico 1, o trabalho considera ‘concentrações secundárias’ aquelas que não foram captadas pelo modelo descrito acima, mas que, apesar de apresentarem menor relevância nas suas microrregiões, são importantes para a estrutura setorial do Estado conforme o volume de empregos gerado no local. Na maior parte dos casos, os resultados evidenciam a maturidade do processo de diversificação industrial das

microrregiões, contudo, podem indicar extensões produtivas de concentrações captadas pelo método definido acima.

Em cada uma das subseções do capítulo, uma tabela por tipo de atividade industrial ordena as principais microrregiões selecionadas conforme o número absoluto de empregados na divisão/CNAE, além do valor do seu coeficiente locacional e da importância do emprego na divisão/CNAE das microrregiões selecionadas para o total do emprego na divisão/CNAE correspondente no Estado de Santa Catarina. As tabelas mostram como está distribuído o emprego do setor no Estado, através dessas concentrações, além de indicar, a partir da observação do QI, o grau de especialização relativo de cada microrregião em cada divisão/CNAE.

Foram selecionadas as microrregiões/divisões com QI maior do que 1 e nas quais a participação do emprego da divisão/CNAE na microrregião no total do emprego da divisão/CNAE no Estado de Santa Catarina fosse maior do que 2,5%<sup>17</sup>.

Após a aplicação do primeiro e do segundo procedimento, 104 concentrações industriais foram localizadas em 18 das 20 microrregiões possíveis.

Seguindo a aplicação do modelo proposto, agruparam-se as divisões com atividades industriais relacionadas e formaram-se 9 setores diferentes de atividades industriais<sup>18</sup>. A partir da observância dos Valores da Transformação Industrial (VTI's/2002)<sup>19</sup> setorial, juntamente com as possibilidades de complementaridade com outras atividades industriais concentradas, decidiu-se pela exclusão das divisões de “coque e refino de petróleo”, que apresentou uma concentração local, e as atividades ligadas à “reciclagem”, com 7 concentrações locais.

---

<sup>17</sup> Frequentemente substituir-se-á a expressão “participação do emprego na divisão/CNAE no local em relação ao emprego na divisão/CNAE do Estado”, por “participação microrregional, no total, no Estado no segmento”.

<sup>18</sup> Além disso, formou-se um 10º denominado “outras atividades industriais” e avalia as concentrações encontradas nas divisões de “edição, impressão e reprodução de gravações” e “as atividades do fumo”.

<sup>19</sup> Os dados referentes ao VTI foram obtidos através da Pesquisa Industrial Anual (PIA) do IBGE do ano de 2002 e estão resumidos no quadro 11 do capítulo 4

Restaram, portanto, 96 concentrações produtivas, em 22 divisões de produção, que, agregadas por atividades relacionadas, formaram 9 setores produtivos.

Para a aplicação do método foram consideradas todas as divisões da CNAE associadas à transformação industrial, e incluídas as divisões 72 de ‘atividades de informática’ e 02 de ‘pesca, aquicultura e serviços relacionados’. Optou-se por utilizar a divisão/CNAE em detrimento de outro nível de agregação, tendo-se em mente a busca por concentrações produtivas mais amplas, de outra forma, poder-se-ia deixar de captar no local a presença de atividades ligadas à principal especialização da região, mas que seriam importantes para a formação e desenvolvimento da estrutura setorial local.

A análise está subdividida em 12 seções, com a seguinte enfatizando aspectos gerais de formação e de reestruturação da estrutura industrial catarinense, seguida de nove outras que apresentam os setores industriais mais representativos do Estado, além dessas, a 11ª seção destaca as duas atividades com menor significância e, finalmente, a última seção contém as conclusões do capítulo.

### *3.1 Características Gerais de Formação da Estrutura Produtiva e da sua Reestruturação Recente*

O início da formação da estrutura industrial catarinense data da segunda metade do século XIX. Na época, o influxo migratório de origem européia para a região litorânea, organizado em pequenas propriedades rurais, combinou-se à exploração intensiva da agropecuária, da madeira e da erva-mate no planalto catarinense. A região Oeste começou a ser ocupada somente a partir do início do século XX, em virtude da expansão da fronteira agrícola do país em direção ao Centro-Oeste, estimulando o desenvolvimento de atividades agropecuárias na região.

O desenvolvimento da atividade industrial no Estado, marcado pela especialização regional, esteve muito mais articulado ao processo de industrialização nacional do que a uma dinâmica interna própria que poderia articular complementaridades produtivas através das regiões (CAMPOS et.al. 2002).

Fruto dessas características de formação, os dados da Tabela 1 mostram o padrão atual de diversificação da estrutura produtiva catarinense, a partir do Valor da Transformação Industrial (VTI) no total do Estado e do País dos anos de 1996, 1998, 2000 e de 2002. Em termos da importância no VTI total do Estado, no ano de 2002, sete ramos de atividade eram responsáveis por aproximadamente 75% do VTI da indústria: produtos alimentícios e bebidas (22,83%); máquinas e equipamentos (12,28%); produtos têxteis (8,7%); confecção de artigos do vestuário (7,36%); celulose, papel e produtos de papel (7,05%); artigos de borracha e plástico (5,24%); produtos de minerais não-metálicos (5,31%). Seguindo a análise dos dados dos outros anos considerados, pode-se perceber que este 'padrão de especialização' se mantém praticamente inalterado, apresentando variações entre 72 e 76%, o que indica a presença de estruturas setoriais consolidadas. Considerando os valores de VTI, é possível também destacar seis ramos de atividade nos quais a participação do Estado no total do País era próxima ou superior a 10%: confecção de artigos do vestuário (16,75%); produtos têxteis (16,75%); produtos de madeira (18,78%); móveis e indústrias diversas (10,88%); máquinas e equipamentos (10,08%); e máquinas, aparelhos e materiais elétricos (10,03%).

**Tabela 1:** Participação VTI no total do Estado e no total do País. 1996-2002 – Santa Catarina

ATIVIDADE	% No total do Estado				% No total do País			
	1996	1998	2000	2002	1996	1998	2000	2002
<b>Indústrias de transformação</b>	<b>98,4</b>	<b>98</b>	<b>97,7</b>	<b>98,88</b>	<b>4,44</b>	<b>4,79</b>	<b>4,41</b>	<b>5,05</b>
Produtos alimentícios e bebidas	18,6	22,2	18,6	22,83	4,63	5,84	5,65	6,78
Fumo	0,3	1,8	2,7	1,68	1,34	9,24	14,8	9,7
Produtos têxteis	10,8	9,5	10,5	8,7	14,15	14,62	15,72	16,75
artigos do vestuário e acessórios	11,4	10,3	9,2	7,36	21,38	22,71	20,66	23,37
couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de viagem e calçados	0,6	0,5	0,6	0,71	1,12	1,3	1,31	1,54
Produtos de madeira	4,1	4	4,2	5,78	15,73	16,72	15,52	18,98
celulose, papel e produtos de papel	5,5	5,4	6,8	7,05	6,18	7,31	6,8	7,5
Edição, impressão e reprodução de gravações	1,6	1,1	1,3	0,99	1,4	1	1,34	1,43
coque, refino de petróleo, elaboração de combustíveis	0	0	0,1	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01
Produtos químicos	2,1	2,1	2,3	2,41	0,74	0,79	0,81	1,04
artigos de borracha e plástico	5,9	6,8	6,2	5,24	6,4	7,68	7,46	7,92
Produtos de minerais não-metálicos	5,6	6	5,3	5,31	7,35	6,98	6,08	6,39
Metalurgia básica	2,9	3,8	1,8	1,27	2,31	3,18	1,24	0,9
Produtos de metal - exclusive máquinas	2,7	2,5	2,8	2,77	2,95	2,85	3,66	3,84
Máquinas e equipamentos	14,7	11	11,5	12,28	9,28	8,06	9,35	10,08
máquinas para escritório e equipamentos de informática	0	0,1	0,1	0,08	0,33	0,47	0,22	0,49
Máquinas, aparelhos e materiais elétricos	3,5	4,3	3,7	4,6	5,53	7,28	7,01	10,03
material eletrônico e de aparelhos de comunicação	0,5	0,5	0,7	0,58	0,67	0,82	1,03	1,03
equipamentos de instrumentação	0,6	0,5	0,7	0,85	2,79	2,63	3,38	5,19
veículos automotores, reboques e carrocerias.	2,7	1,9	4,7	3,6	1,49	1,11	2,6	2,52
outros equipamentos de transporte	0,2	0,2	0,2	0,38	0,93	0,83	0,56	0,84
móveis e indústrias diversas	4	3,4	3,9	4,3	7,95	6,81	7,91	10,88
Reciclagem	0	0	0	0,082	2,47	1,47	2,05	6,027
Outros (2)	0,8	1	0,7					
<b>Indústrias extrativas</b>	<b>1,6</b>	<b>2</b>	<b>2,3</b>	<b>1,12</b>	<b>1,86</b>	<b>2,34</b>	<b>1,72</b>	<b>166</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>		<b>4,35</b>	<b>4,69</b>	<b>4,26</b>	

Fonte: Dados PIA 1998-2002 – SC

De fato, esses setores industriais estão associados às aglomerações produtivas mais relevantes do Estado (capítulo 4). Todavia, através dos anos, as dinâmicas locais de desenvolvimento e sua articulação com a economia nacional e mundial estimularam a formação de novas estruturas locais setoriais, normalmente complementares às especializações tradicionais, mas que, entretanto, podem sinalizar a formação de novos aglomerados capazes de responder por dinâmicas próprias. Nesta direção, locais onde o processo de industrialização esteve baseado mais no conhecimento técnico da mão-de-obra e menos na exploração simples das vantagens competitivas naturais que o território dispunha, a diversificação industrial encontrou condições mais adequadas para fertilização, os casos que

se sobressaem são das microrregiões de Joinville, Blumenau, e em menor medida, de Criciúma e Rio do Sul.

A seguir apresentam-se as concentrações industriais do Estado de Santa Catarina, de forma a identificar, setorialmente, quais as microrregiões mais especializadas nos setores produtivos selecionados.

### **3. 1.1 A Indústria Têxtil-Vestuária**

Para a análise das concentrações produtivas do setor têxtil e confecções, foram consideradas por microrregião as divisões de fabricação de produtos têxteis e de confecções de artigos do vestuário e acessórios. Em Santa Catarina, conforme a Tabela 2, percebe-se que é na microrregião de Blumenau que se concentram as atividades das divisões têxtil e de confecções. A microrregião vizinha de Rio do Sul pode ser considerada como área de expansão da primeira. Apesar de se tratar de uma das regiões com maior diversificação produtiva do Estado, o setor têxtil/vestuarista é a principal atividade econômica, com destaque para a especialização têxtil blumenauense (QI 4,96), que responde por mais de 60% dos postos formais de trabalho do Estado. Além disso, somadas as microrregiões de Blumenau e Rio do Sul, na atividade de confecções, representam quase 50% de todos os empregados em Santa Catarina. Na microrregião de Joinville também existe concentração de atividades nestas divisões. A microrregião localizada no nordeste catarinense responde por cerca de 20% do emprego tanto da atividade têxtil quanto da vestuarista do Estado, estando as divisões têxtil e vestuarista entre as 3 que mais empregam na microrregião.

Seguindo os resultados apresentados na Tabela 2, verifica-se que as microrregiões de Criciúma, Tubarão e Araranguá, no sul do Estado, são áreas nas quais se situam concentrações produtivas especializadas da divisão de confecções. Apesar da atividade não

ser a principal atividade em nenhuma das 3 microrregiões, destaca-se que a soma do número de empregados, nessas microrregiões contíguas é tão representativo quanto o da microrregião de Joinville, nesta atividade específica.

Tabela 2: QI, empresas e número de empregados da indústria têxtil-vestuarista por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QI	% Empregos na divisão / CNAE em SC
Fabricação de produtos têxteis	Blumenau	31687	4,64	64,16
	Joinville	9143	1,26	18,51
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	Blumenau	26746	2,96	40,90
	Joinville	13055	1,36	19,97
	Criciúma	6917	1,86	10,58
	Rio do Sul	4911	2,27	7,51
	Tubarão	3910	1,20	5,98
	Araranguá	1919	1,66	2,93

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003.

Com base no anexo 1 foram identificadas ainda 9 concentrações secundárias. Com exceção das microrregiões de Chapecó, com 1.753 empregados, e Florianópolis, com 1.134, que parecem responder a dinâmicas locais de produção, as outras indicam expansões das concentrações identificadas acima. Os casos de Rio do Sul e Itajaí na divisão/CNAE têxtil, com 1.296 e 1.465 empregados, respectivamente, e de Ituporanga e Itajaí na divisão/CNAE de confecções, com 832 e 1.498 empregados, respectivamente, indicam extensões da concentração de Blumenau, estando as quatro microrregiões localizadas na mesorregião do Vale do Itajaí. Já a concentração da produção têxtil de São Bento do Sul indica a extensão da produção da microrregião vizinha de Joinville. Na região Sul apresentaram alguma relevância as concentrações de artigos têxteis de Tubarão e Criciúma, que representam um incipiente adensamento da cadeia produtiva na região.

### 3.1.1.1 ORIGEM E TRAJETÓRIA DO SETOR TÊXTIL VESTUARISTA NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS EM SANTA CATARINA

O desenvolvimento da atividade da cadeia têxtil-vestuarista nos municípios de Blumenau e Joinville se confunde com o início da atividade manufatureira em Santa Catarina. O primeiro estabelecimento de que se tem notícia foi fundado por Gebrouber Hering em 1880<sup>20</sup>, no município de Blumenau. Marcas bastante conhecidas atualmente em nível nacional, antes do final do século XIX já estavam estabelecidas nas regiões, são exemplos: a Hering (1880), a Karsten (1882) e a Garcia (1884), incorporada pela Artex, em 1973, no município de Blumenau, a Buettner (1898) e a Renaux (1892) em Brusque<sup>21</sup> e a Dölller (1881) em Joinville, que surge a partir da produção de um tear construído pelo próprio fundador da empresa.

O processo iniciou-se em virtude da facilidade de difusão da tecnologia tecelã<sup>22</sup>, por especialistas vindos da região da Saxônia alemã, que instalaram pequenas unidades produtivas, para atender demandas locais. (GOULARTI FILHO, 2002)

Outras empresas importantes como a Lepper (1907) e a Schlösser (1911) surgiram ainda nas duas primeiras décadas do século passado, mas o grande impulso inicial ocorreu durante a Primeira Guerra Mundial, em consequência da queda forçada das importações. Além disso: a expansão da renda, fruto da diversificação produtiva do complexo cafeeiro paulista, contribuiu para a ampliação da demanda interna e ao aceite dos produtos têxteis catarinenses no mercado nacional. (GOULARTI FILHO, 2002)

No decênio de 1920, a política cambial, altamente instável, foi bem aproveitada pelos industriais locais, proporcionando substituição do maquinário antigo nos momentos de valorização o incremento da produção nos períodos de desvalorizações.

---

<sup>20</sup> Este ano é considerado por muitos como o marco da industrialização catarinense.

<sup>21</sup> Brusque, atualmente, é município integrante da microrregião de Blumenau.

<sup>22</sup> Um dos carros chefes da Primeira Revolução Industrial.

Mas as condições seriam ainda melhores no período que se estende do início da década de 1930 ao final da Segunda Guerra, quando a queda das barreiras à importação entre os Estados resultou na expansão da exportação por cabotagem.

A Segunda Guerra Mundial gerou queda da importação de uma série de artigos, dentre eles, muitos que a indústria têxtil catarinense já estava capacitada a ofertar. O efeito foi novo acréscimo da produção e preenchimento de espaços deixados pelos importados. (GOULARTI FILHO, 2002)

Do final da guerra até 1962 inicia-se o processo de verticalização das, já relativamente densas, estruturas produtivas regionais. Trata-se de uma resposta à falta de máquinas e equipamentos no mercado nacional aliada à concorrência crescente. Segundo Mamigonian (1965), na década de 1950, as quatro empresas com mais de 500 funcionários já contavam com tecelagem ou malharia, fiações e tinturarias próprias, além de estabelecimentos anexos como oficinas mecânicas, capazes de produzir os teares de que necessitavam. As empresas com porte menor, mas com mais de 100 empregados, seguiam os mesmos passos. Além disso, a expansão das grandes gerou aquisição de empresas, instalação de estabelecimentos de distribuição e de escritórios de vendas dentro e fora do Estado. A produção catarinense ao final da década de 1950, superava centros tradicionais como a Bahia, ficando atrás apenas de São Paulo e da Guanabara. (GOULARTI FILHO, 2002).

Se os decênios de 1950 e 1960 foram os da verticalização, a década de 1970 foi a de expansão das unidades produtivas para outros Estados<sup>23</sup>, bem como para municípios vizinhos. Esse processo foi estimulado pela onda de subsídios, isenções e financiamentos destinados a novos empreendimentos, especialmente na região Nordeste do país (SUDENE). Entretanto, outros Estados como Paraná, São Paulo e Mato Grosso foram receptores de inversões têxteis

---

<sup>23</sup> Como se pode notar, o processo de expansão de unidades produtivas a outros territórios já havia sido iniciado na década anterior.

catarinenses. Internamente buscou-se a mão-de-obra qualificada e dócil feminina, principalmente para as fases de costura e acabamento. (GOULARTI FILHO, 2002)

Enquanto as regiões de Joinville e Blumenau especializavam-se e expandiam sua produção em artigos de algodão, sobretudo linhas de cama-mesa e banho, emergia no sul do Estado a produção de peças do vestuário notadamente do segmento de jeans. Fruto da disponibilidade da mão-de-obra<sup>24</sup>, juntamente com a poupança dos comerciantes locais que forneciam artigos do vestuário aos mineiros, iniciou-se a produção em municípios próximos a Criciúma. A maior parte da produção era destinada ao Rio Grande do Sul, o restante, em ordem decrescente, destinava-se a Santa Catarina e Paraná, e muito pouco a outros Estados.

Nos anos 80 e início dos 90, o desligamento de larga porção de trabalhadores das minas (devido à crise do setor), que, com a utilização de seus FGTS's, promoveu novos incrementos à densidade produtiva regional. (GOULARTI FILHO e GENOVEVA NETO, 1997; GOULARTI FILHO, 2002)

### **3.1.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990**

No Vale do Itajaí, se a resposta à política macroeconômica no início da década foi de ajuste recessivo baseado na redução de custos, após a implementação do Plano Real, passou-se à reestruturação produtiva, aproveitando-se, da estabilidade monetária e do câmbio apreciado, para expandir e modernizar a capacidade de produção (CAMPOS, CÁRIO E NICOLAU, 2000).

Apesar da estabilidade do faturamento pós-Plano Real, vários outros indicadores sofreram fortes variações. Registrou-se queda acentuada no número de empregados entre

---

<sup>24</sup> Devido à proibição da utilização do trabalho feminino em minas de carvão,

1994 e 1997, começando a se recuperar em 1999. As exportações, que haviam apresentado tendência crescente no início do período, 1990/93, passaram a quedas constantes, excetuando-se 1997 com breve reversão do ciclo. A região que em 1990 respondia por 68,7% da exportação catarinense do setor, em 1998 representava pouco mais de 50%. Com relação às importações, a tendência estável anterior ao plano de lugar a consideráveis incrementos, liderados pela aquisição de maquinário tecnologicamente mais avançado, as grandes empresas foram líderes nesse processo (SCHULZ, 1999 *apud* CAMPOS NICOLAU e CÁRIO, 2000).

Em Joinville, o processo de abertura comercial brasileiro foi considerado muito importante, a implementação de inovações, por 6 notáveis empresas entrevistadas em 1999. Neste sentido, a introdução de inovações seguiu as linhas tradicionais da época, prevalecendo a aquisição de máquinas e equipamentos importados, bem como no Vale do Itajaí. A organização industrial passou por transformação estimulada por ganhos advindos da subcontratação de atividades, especialmente as de costura, bordado e lavanderia. Além disso, foram criadas novas linhas de produto para atender a demanda nacional que ficava mais exigente com o aumento da concorrência.

No que tange a emprego no setor, segundo o Sindicato Têxtil Patronal do município de Joinville, metade das empresas registradas em abril de 1980 não existiam mais em abril de 1995 (ESTEVEES et. al, 2002). Registrou-se ainda o fechamento de linhas de produção em razão do estado de desatualização tecnológica em que se encontravam certos equipamentos. (ESTEVEES et. al, 2002)

A partir da análise dos dados da RAIS/MTE, de 1995, 1998 e 2003, sobre o número de empregados e de estabelecimentos, percebeu-se que tanto na microrregião de Joinville quanto na do Vale do Itajaí as demissões efetuadas pelas grandes e médias empresas, num primeiro momento, foram superadas pelo surgimento de micro e pequenas empresas especialmente pós-1998. Entende-se disso que produções verticalizadas e intensivas no fator trabalho deram

lugar à atualização tecnológica das principais empresas locais e à subcontratação de fases de produção especializadas nas micro e pequenas empresas.

De acordo com Goularti Filho (2005), esse processo pode ser visto, também na região Sul do Estado, entretanto, em menor escala devido à ausência de ampla gama de empresas de grande porte no local. Porém, a proximidade e as fortes ligações com o aglomerado produtivo riograndense sinalizam que o incremento de micro e pequenas empresas visto no Sul de Santa Catarina pode ser reflexo da reestruturação do aglomerado gaúcho.

### *3.2 A Indústria Eletro-Metal-Mecânica*

A concentração da microrregião de Joinville apresenta a maior diversidade produtiva dentro do setor, sendo a principal empregadora em seis das sete divisões/CNAE consideradas, em nenhuma delas a representatividade do emprego é menor do que 30% do que foi gerado pelo setor no Estado em 2003. Os valores dos QI's confirmam a alta concentração e especialização da atividade na microrregião. Destaca-se o número de empregados nas divisões de “materiais elétricos” (7.415) e de “máquinas e equipamentos” (14.813), atividades com maior potencial dinamizador da atividade inovativa.

Na microrregião de Blumenau, cinco, das sete divisões possíveis, estão concentradas. Ressalta-se a alta representatividade do emprego no Estado, no setor de materiais elétricos (18,32%) que, aliado à microrregião de Joinville, somam mais de 85% do emprego estadual no segmento. Os baixos coeficientes locacionais são reflexos da alta especialização na indústria têxtil/vestuarista.

Conforme a Tabela 3, na microrregião de Rio do Sul estão alocados mais de 3000 trabalhadores numa região com estrutura produtiva substancialmente menos diversificada do que a de Blumenau, por exemplo. Destaca-se a presença de concentrações em quatro divisões.

Tabela 3: QI, empresas e número de empregados da indústria eletro-metal-mecânica por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Fabric de equipamentos de instrumentação para uso médico-hospital (instrumentação)	Joinville	973	4,57	67,29
	Blumenau	211	1,06	14,59
Fabricação de outros equipamentos de transporte	Itajaí	1306	10,4	74,29
	Rio do sul	119	2,05	6,77
Metalurgia básica	Joinville	9563	4,39	64,58
	Blumenau	2509	1,23	16,94
	Criciúma	1112	1,32	7,51
Fabricação de máquinas, aparelhos e materiais elétricos	Joinville	7415	4,62	67,98
	Blumenau	1998	1,32	18,32
Fabricação de máquinas e equipamentos	Joinville	14813	3,57	52,52
	Rio do Sul	1271	1,36	4,51
	Canoinhas	756	1,08	2,68
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	Joinville	3384	2,93	43,15
	Blumenau	1499	1,38	19,11
	Rio do sul	883	3,4	11,26
	Xanxerê	546	4	6,96
	São Bento do Sul	256	1,11	3,26
Fabricação de produtos de metal- exclusive maquinas e equipamentos	Joinville	6151	2,27	33,44
	Blumenau	3205	1,26	17,42
	Chapecó	1249	1,3	6,79
	Criciúma	1148	1,1	6,24
	Rio do sul	1014	1,67	5,51
	São bento do sul	740	1,37	4,02
	Curitibanos	477	1,65	2,59

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003.

As microrregiões de Criciúma e Chapecó apresentam baixo grau de especialização e de diversidade produtiva nas divisões do setor. Destaca-se a produção de artefatos de metal de baixo valor agregado.

Em São Bento do Sul, encontrou-se uma concentração na divisão/CNAE de ‘fabricação e montagem de veículos automotores’. A localização da região, imediatamente acima de Joinville, sugere que se trata de uma expansão da concentração eletro-metal-mecânica de Joinville. Na ‘fabricação de produtos de metal-exclusive máquinas e equipamentos’, a produção está concentrada na classe de ‘fabricação de esquadrias de metal’, sugerindo produções voltadas a demandas internas dos setores de móveis e madeira.

A Tabela 3 também apresenta uma concentração na microrregião de Canoinhas que se deve à presença de uma grande empresa produtora de compressores. Já na microrregião de Curitiba, a concentração na classe/CNAE de ‘fabricação de esquadrias de metal’ também sugere a demanda voltada às atividades moveleira e madeireira locais.

Além dessas, foram identificadas ainda quatro concentrações secundárias, sendo duas na região Oeste e outras duas na região Sul, como mostra o anexo 1. Os casos da região Oeste estão nas microrregiões de Joaçaba, com 1008 empregados, e Chapecó, com 1032, na divisão/CNAE de ‘fabricação de máquinas e equipamentos’. Em virtude de essas microrregiões serem tradicionais produtoras de alimentos e do complexo madeireiro, as concentrações, acima referidas, indicam produções complementares ligadas à fabricação de máquinas e implementos agrícolas e à indústria de madeira.

Na região Sul, a concentração de Criciúma, na divisão/CNAE de fabricação de máquinas e equipamentos, com 3.562 empregados, mostra maior diversificação produtiva do setor eletro-metal-mecânico local. Enquanto a concentração de Tubarão na divisão de ‘produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos’, com 763 empregados, sugere uma resposta a demandas locais da construção civil, entre outras indústrias com menor importância.

### **3.2.1. Origem e Trajetória do Setor Eletro-Metal-Mecânico na Principal Concentração Produtiva de Santa Catarina**

Em razão da magnitude do complexo eletro-metal-mecânico da microrregião de Joinville, a grande maioria dos esforços de pesquisa se concentraram no entendimento da região. Dessa forma, nossa pesquisa teve dificuldade na identificação das estratégias locais

das outras concentrações. Assim, com exceção do caso de Joinville, apenas informações pontuais são analisadas a seguir.

Se o início da atividade mecânica no município de Joinville tem duas explicações, uma que enfatiza o papel da poupança dos primeiros comerciantes (ROCHA, 1997, *apud* GOULARTI FILHO, 2002) e a outra, a diversificação produtiva dos industriais ervateiros (TERNES, 1984 *apud* GOULARTI FILHO, 2002), a expansão tem uma só, o processo de industrialização da economia brasileira. Até 1945, a produção estava voltada para o mercado local, numa atmosfera eminentemente familiar. Ao final da Segunda Guerra, já se focava o mercado nacional, exemplo maior é a fundição Tupy, nascida em 1930, que em 1941 recebia o certificado de similaridade nacional<sup>25</sup>. Naquele ano, a empresa contava com cerca de 60 empregados, nove anos depois já eram mais de 500. Mas este foi apenas o primeiro impulso, o Plano de Metas possibilitou à Tupy o fornecimento de tambores de freios à Volkswagen e em 1960 a firma já contava com 1930 funcionários. Nos anos 50, outras empresas renomadas surgiram, como, por exemplo: a Cònsul (1950), a Docol (1956) e a Ciser (1959), destaca-se também pioneirismo inovativo de firmas como a Wetzel (fundição de não-ferrosos pelo processo de injeção sob pressão, na América Latina), a indústria Schneider (bombas hidráulicas acopladas a motores elétricos no Estado), a Monark (pedais forjados à quente no Brasil). (GOULARTI FILHO, 2002)

Ainda no período do pós-guerra, mas na microrregião de Blumenau, destaca-se o surgimento da Electro-Aço Altona S.A, em Blumenau, uma das pioneiras na produção de aço, e em Timbó e Brusque de metalúrgicas fundadas por descendentes de alemães que prosperaram a ponto de serem atualmente referências nacionais. Exemplo disso é a Muller (1949) fabricante de máquinas de lavar roupa. Mais a oeste, em Rio do Sul, tem-se a metalúrgica Riosulense (1945), oficina reparadora de máquinas das serrarias e fecularias do

---

<sup>25</sup> A fundição de ferro da Tupy passava a ser equivalente à estadunidense ou européia (Goulartti Filho, 2002).

Vale do Itajaí, que em 1956 passa a produzir peças de válvulas para motores de combustão interna. (GOULARTI FILHO, 2002)

Voltando à região Nordeste do Estado, pode-se dizer que, se o município de Joinville é a principal ponta do eixo do aglomerado eletro-metal-mecânico da região, a outra ponta está no município de Jaraguá do Sul, com ênfase para a indústria elétrica, na figura dos surgimentos da Kohlbach (1945), fabricante de dinamos, alternadores e motores elétricos, da Weg (1961), fabricante de motores elétricos, e da Wiest (1947), fabricante de silenciosos e escapamentos para veículos.

Campos et al (2005) afirmam que, a partir das décadas de 60 e 70, as empresas jaguaraenses passam a comemorar resultados positivos, fruto da sua proximidade com as aglomerações produtivas em setores ligados à primeira fase do programa nacional de substituição de importações (Joinville na metal-mecânica e têxtil-vestuarista e Blumenau na têxtil vestuarista).

Três fatores interligados fizeram com que os anos 60 fossem marcados como um período de ganhos fundamentais à região: (i) o poder de liderança que as grandes e médias empresas já haviam conquistado, (ii) a expansão produtiva nacional, que demandava maiores quantidades de máquinas e equipamentos, e (iii) a ampla estrutura de recursos fornecida pelo Estado de Santa Catarina. Como resultado, a produção, no setor mecânico, cresceu 147% entre 1970 e 1980 no Estado (CUNHA, 1997). A Tupy, a Cònsul, a Embraco e a Weg<sup>26</sup> lideraram o crescimento e se expandiram para dentro e fora do Brasil e as exportações catarinenses ganharam dinamismo (GOULARTI FILHO, 2002).

Na microrregião de Criciúma no sul do Estado, o desenvolvimento da concentração nas atividades relacionadas emergiu ainda nos anos 60, isto em virtude do início da mecanização da atividade carbonífera. A partir do decênio seguinte, a indústria se diversificou

---

<sup>26</sup> Para que se possa ter uma idéia a Weg, em 1971, contava com 496 empregados, no início dos anos 80 já era mais de 4 mil.

e a demanda à cerâmica fez nascer empresas ligadas diretamente ao atendimento das necessidades de firmas como a Cecrisa.

Na região Oeste do Estado, destaca-se a microrregião de Chapecó com relevante concentração produtiva no setor alimentar. Conforme Goularti Filho (2002), a produção mecânica local esteve historicamente atrelada à produção de implementos agrícolas, o que sugere uma concentração voltada à atividade local.

A microrregião de São Bento do Sul apresenta uma pequena concentração na divisão/CNAE de produtos de metal –exclusive máquinas e equipamentos. A partir de Denk (2002) observou-se que grande parte da atividade metalúrgica encontra demanda no setor moveleiro da região, estima-se ainda que parte dessas firmas estejam ligadas ao setor de construção civil local.

### **3.2.2 A Resposta de Cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990**

Para a região de Joinville, a ortodoxia política da década gerou dificuldades financeiras ao conjunto da atividade<sup>27</sup>. A resposta das grandes companhias direcionou-se às reestruturações patrimonial e produtiva. Enquanto a primeira marcou o declínio da gestão familiar, a segunda engendrou movimentos de desverticalização da produção, especialização e terceirização de partes dos processos produtivos, fazendo com que se pudesse observar, nos momentos seguintes, ampliações em suas posições no mercado externo. Excetuando esse grupo seletivo, a resposta do aglomerado se caracterizou por baixos investimentos, verticalização produtiva excessiva, deficiente padrão de gestão, obsolescência tecnológica e

---

<sup>27</sup> A Kolbach, por exemplo, que chegou à liderança do mercado nacional de motores monofásicos na década de 1980, devido ao nível de endividamento, foi vendida, se reestruturou e, em 2000, detinha apenas 13% do mercado nacional.

reduzidos níveis de especialização. E, por outro lado, gerou aumento da densidade industrial devido ao aumento de unidades produtivas de micro e pequeno porte (CAMPOS et al, 2005).

Em Criciúma, fruto da diversificação produtiva, os anos 80 e os 90 foram um espaço de tempo de incrementos à densidade industrial, especialmente para os setores de plástico e confecções e da construção civil. Aliados à fácil transmissão do conhecimento nas atividades mais simples, os estabelecimentos de fundo de quintal começam a prosperar, tornando mais complexa a estrutura produtiva local e estimulando interações. Mas, por outro lado, a alta taxa de mortalidade revelou a dificuldade de crescer a partir de pouco mais que a venda da própria força de trabalho. (GOULARTI FILHO, 2002)

Atualmente, estima-se que 40% das empresas atendam o setor cerâmico (incluindo olarias), 25% o setor de materiais plásticos, 15% o carbonífero, 5% o setor do vestuário e 15% outras atividades, dentre elas a de construção civil. Sendo que 70% de toda a produção é realizada localmente (ZILI, 2005 e GOULARTI FILHO, 2002).

### *3.3 Móveis, Produtos de Madeira e Papel e Celulose*

Para a análise deste setor, foram consideradas as divisões/CNAE de fabricação de móveis e indústrias diversas, a fabricação de produtos de madeira, fabricação de celulose para papel e produtos de papel.

A farta disponibilidade da araucária fez desta a principal atividade econômica em vários espaços regionais de Santa Catarina no início do século passado. Anteriormente à Primeira Guerra Mundial, até mesmo a região do Vale do Itajaí<sup>28</sup> apoiou seu crescimento nesta atividade. Mas foram as regiões Oeste, do Planalto Norte e do Alto Vale do Rio do Peixe que mais se desenvolveram e ainda apresentam fortes concentrações produtivas na

---

<sup>28</sup> Conhecida por ser uma das regiões mais dinâmicas do Estado

atividade. (GOULARTI FILHO, 2002). Com o passar do tempo, a atividade encontrou espaço para se diversificar, os setores moveleiro e de papel e celulose vieram na esteira da abundância do recurso natural.

Conforme a Tabela 4, concentrações nos setores de móveis, madeira e papel e celulose são encontradas nas mais diversas regiões do Estado. De fato, esta é uma particularidade que se contrapõe à característica de outros setores da estrutura catarinense, ou seja, de estarem aglomerados principalmente em uma única região. Existem aglomerações bastante significativas nas microrregiões de São Bento do Sul, Canoinhas, Curitibanos, Rio do Sul, Joaçaba, Campos de Lages, Tubarão, São Miguel d'Oeste e Chapecó.

Como mostra a Tabela 4, a aglomeração de São Bento do Sul é a mais importante de Santa Catarina com forte expressão no quantum exportado do país. Mais de 25% do emprego do Estado neste setor está alocado nessa microrregião. O coeficiente locacional de 9,25 reflete a alta especialização regional.

Além de São Bento do Sul, merecem relevo as concentrações produtivas contíguas da região Oeste do Estado, nas microrregiões de São Miguel d'Oeste e Chapecó, que juntas representam quase 15% do emprego moveleiro do Estado, com mais de 5000 postos formais de trabalho.

No que tange à produção de artigos de madeira as principais concentrações estão alocadas em microrregiões bastante próximas. De acordo com a Tabela 4, a microrregião de Canoinhas representa cerca de 15% do emprego do Estado, enquanto a de Joaçaba responde por quase 13%. Destaca-se também a microrregião de Tubarão, com 3879 empregados, que, apesar de empregar um pouco menos do que a de Campos de Lages, com 4281, é a única com atividade voltada à produção de molduras.

Seguindo os resultados da Tabela 4, pode-se perceber que as concentrações do emprego na atividade de papel e celulose apresentam-se em microrregiões onde há também

concentração madeireira, com exceção da concentração de Xanxerê, localizada na região Oeste do Estado. Neste segmento, alta proporção do emprego gerado no Estado encontra-se concentrada nas microrregiões selecionadas, em torno de 75%, com destaque para Joaçaba, Campos de Lages e Xanxerê. Como se trata de uma atividade intensiva em trabalho, ela se torna bastante significativa para o emprego nesses locais. Os valores dos coeficientes locais ajudam a explicar a alta especialização nas microrregiões identificadas.

Tabela 4: QL, empresas e número de empregados da indústria de móveis, produtos de madeira e de papel e celulose por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Fabricação de móveis e indústrias diversas	São Bento do Sul	7582	9,25	27,11
	Chapecó	2941	2,01	10,52
	Rio do Sul	2186	2,36	7,82
	São Miguel d'Oeste	1119	2,36	4,00
	Canoinhas	941	1,36	3,36
	Araranguá	833	1,69	2,98
	Curitibanos	791	1,80	2,83
Fabricação de produtos de madeira	Canoinhas	6671	6,17	15,27
	Joaçaba	5659	2,16	12,95
	Campos de Lages	4281	2,77	9,80
	Tubarão	3879	1,78	8,88
	Curitibanos	3733	5,44	8,54
	Rio do Sul	2989	2,07	6,84
	São Bento do Sul	2583	2,02	5,91
São Miguel d'Oeste	1230	1,66	2,82	
Fabricação de celulose, papel e produtos de papel	Joaçaba	3237	4,01	24,07
	Campos de Lages	1702	3,57	12,66
	Canoinhas	1627	4,88	12,10
	Xanxerê	970	4,14	7,21
	Curitibanos	965	4,57	7,17
	Rio do Sul	924	2,07	6,87
	São Bento do Sul	669	1,69	4,97

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003.

Devido à referida amplitude geográfica do recurso madeireiro no Estado, bem como a existência de regiões mais industrializadas em que as produções do complexo madeireiro não estão entre as mais importantes do local, foram identificadas 12 concentrações secundárias. Observando os dados do anexo 1, pode-se notar concentrações secundárias com alta representatividade do emprego para o setor, são exemplos as microrregiões de Blumenau, com 4.094 empregados, que representam 9,37% da atividade madeireira, e 2.451 na produção de móveis, que simbolizam 8,7% do emprego do segmento. São relevantes também as concentrações de Joinville em madeira e móveis, com 2.192, e mais 2.211 empregados, respectivamente, na microrregião de Criciúma também em madeira e móveis, com aproximadamente 1000 empregados em cada uma, e, finalmente, em Tubarão na atividade moveleira. Trata-se de regiões com alta diversificação produtiva, que, no caso da atividade madeireira, contam com empresas muito mais voltadas a demandas internas da construção civil e da indústria local, como a construção de casas de madeira pré-fabricadas, assim como embalagem de peças e equipamentos mecânicos, por exemplo, do que ao desdobramento de madeira, como a maior parte das concentrações identificadas na Tabela 4. No caso da indústria moveleira, as três concentrações indicam que a diversificação industrial local pode ter criado demanda para o início da atividade, seu desenvolvimento, no entanto, depende de dinâmicas locais específicas. Essa justificativa pode explicar também a concentração moveleira da microrregião de Florianópolis.

Além dessas, as concentrações de madeira em Chapecó, com 1.599 empregados, e a de Xanxerê, com 1002, podem indicar a produção de insumos de produção às concentrações moveleira e de papel e celulose identificadas nessas localidades.

A única concentração secundária da produção de produtos de papel e celulose está localizada na microrregião de Blumenau, que representa 10,22% do emprego do Estado na divisão/CNAE deste caso.

### 3.3.1.1 ORIGEM, TRAJETÓRIA E SITUAÇÃO ATUAL DA INDÚSTRIA MADEIREIRA NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

No extremo Oeste do Estado, as condições da mata e da terra, aliadas à colonização européia, fizeram com que a exploração desses recursos e a transformação da madeira se tornassem o pilar econômico do início da industrialização chapecoense, se estendendo por 40 anos até meados da década de 1950 na região de Chapecó (BELLANI, 1991 *apud* GEREMIA, 2004)

Pode-se dizer que a principal contribuição da atividade à região foi a instalação local das madeireiras, que, ao contrário das grandes companhias colonizadoras gaúchas, permaneceram no local possibilitando a diversificação produtiva quando a atividade experimentou sua crise.

A decadência da produção esteve ligada ao arrefecimento das reservas e ao declínio da importação por parte da Argentina, que juntamente com o Uruguai formavam os principais mercados consumidores do produto da região.

No período de crise da região de Chapecó, na década de 1950, os Campos de Lages contavam com alta concentração de pinheiros de araucária, sua extração foi fonte de incremento da renda de pecuaristas e recém chegados serraristas gaúchos. O principal destino da produção foi a construção civil das grandes cidades, especialmente a de Brasília. O auge do ciclo da madeira local durou até fins da década de 1960, quando o setor e a região entram em franca decadência, amargando uma crise industrial que persiste até os dias de hoje. Apesar da instalação de grandes empresas estrangeiras e mesmo nacionais, nos setores têxtil, de alimentos ou mesmo de papel e celulose, o efeito multiplicador mostrou-se bastante restrito. Vale ressaltar que o principal motivo da não recuperação da atividade nas duas regiões foi o não reflorestamento, ao contrário do que aconteceu em outras regiões do Estado, como a do Planalto Norte (GOULARTI FILHO, 2002).

Apesar do declínio e da não recuperação lageana, o período de crescimento acelerado do ciclo da madeira na região possibilitou o surgimento do setor de molduras de madeira com a instalação da ‘Molduras Moldurarte’ em Braço do Norte, município próximo a Tubarão no Sul do Estado, aproveitando-se do baixo custo da matéria prima e realizando sua produção localmente, mas logo em seguida destinando-a ao mercado paulista.

No sul do Estado, na microrregião de Tubarão, a atividade moldureira prosperou concentrada em Braço do Norte. Hoje, o grupo Moldurarte conta com 5 empresas produtoras, além de uma transportadora da produção. O volume de produção da empresa ultrapassa a metade da regional, é a maior empresa do segmento molduras no Brasil, exporta em torno de 60% de sua produção, mas, atualmente, a matéria-prima provém de Mato Grosso e Rondônia.

A ampliação das unidades produtivas da Moldurarte, bem como de outros grupos locais é recente, data dos anos 80 e 90, e está muito ligada à exigência de diversificação da produção de madeiras familiares já instaladas e que foram proibidas de extrair a araucária da região. Neste sentido, incentivos governamentais, com especial relevância do BRDE e do BADESC, foram fundamentais ao processo de implantação dessas novas empresas (DANIEL e DÁRIO, 2005).

Os maiores exemplos de sucesso estratégico no Estado estão nas regiões vizinhas do Alto Vale do Rio do Peixe e Planalto Norte, mais especificamente nos municípios de Caçador e Três Barras, atualmente nas microrregiões de Joaçaba e Canoinhas, respectivamente. Nessas localidades, os colonos gaúchos fundaram as primeiras serrarias no início do século passado, a atividade consistia na compra da madeira de outros colonos e na revenda serrada à Southern Brazil Lumber & Colonization Company, a “Lumber”, que tinha sua principal unidade produtiva em Três Barras. A madeira era revendida à Estrada de Ferro São Paulo-Rio Grande (EFSPRG). Os municípios apresentam certa proximidade geográfica e, em meados da década

de 1930, contavam com mais de 200 serrarias, sendo 87 delas em Caçador. (GOULARTI FILHO, 2002).

Nas décadas de 1950 e 1960 inicia-se um processo de ampliação da gama de produtos madeireiros em Caçador. Fornecedores de pasta mecânica, papel e celulose, além de fabricantes de laminados, compensados e esquadrias, são exemplos. A consciência do reflorestamento possibilitou a continuidade da atividade nas décadas seguintes (GOULARTI FILHO, 2002).

Entretanto, dados da RAIS/MTE confirmam a importância da atividade na região. Em 2003, a microrregião de Caçador contava com a segunda maior estrutura produtiva madeireira concentrada do Estado, empregando 5659 trabalhadores alocados em 209 empresas, perdendo apenas para a de Canoinhas, que contempla o município de Três Barras, com 6671 trabalhadores distribuídos em 227 empresas<sup>29</sup>.

Vizinha a Caçador, na microrregião de Canoinhas o processo de reflorestamento também se realizou. Os principais produtos ofertados na região são: chapas de compensados, madeira aplainada, lâminas e chapas de madeira maciça, perfazendo cerca de 80% da produção em 1999, além desses, existem pelo menos mais 8 possibilidades com alguma significância, o que revela certo grau de diversificação da produção local (MAIEVISKI et al, 2001).

Com relação à faixa de idade dos principais equipamentos utilizados pelas empresas, percebeu-se que as grandes contam com aparelhos mais novos, sendo que 21,34% deles não haviam completado o primeiro ano de funcionamento em 2000. Para as médias, o número foi de 5,5%. É importante frisar que quatro alterações foram vistas como de alta relevância pelas empresas devido às políticas da década de 1990: a modernização de equipamentos e instalações, a mudança no *mix* de produtos, a abertura de novos mercados e a adoção de

---

<sup>29</sup> Conforme dados da RAIS/MTE (2003).

controle estatístico do processo produtivo. Além do mais, as feiras e exposições do produto e a compra de máquinas e equipamentos no Brasil e no exterior foram consideradas boas fontes de cooperação e interação para o desenvolvimento do processo inovativo.

### 3.3.1.2 ORIGEM E TRAJETÓRIA DA INDÚSTRIA MOVELEIRA NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

De acordo com o que foi dito acima, o aglomerado mais importante do Estado de Santa Catarina encontra-se na microrregião de São Bento do Sul, segundo Kaesemodel (1990 *apud* GOULARTI FILHO, 2002), a atividade teve origem em fins do século XIX a partir da colonização da região e da construção da Estrada de Ferro Dona Francisca, no Norte do Estado. Os colonos eram dotados de habilidades técnicas para trabalhar a madeira abundante na região e em áreas próximas, como a de Canoinhas. (GOULARTI FILHO, 2002).

Já no caso de São Bento do Sul, na região Norte do Estado, até a década de 1940 as marcenarias de fundo de quintal destinavam suas produções às regiões de Joinville e Curitiba. Após a Segunda Guerra, pequenas e médias marcenarias surgem para atender demandas cada vez maiores. Mas foi nos decênios de 1960 e 1970 que as firmas passaram a ter capacidade de atender os mercados nacional e internacional, ancorado em *design* colonial e destinando produção às casas de decoração paulistas que ditavam a moda (GOULARTI FILHO, 2002). A mão-de-obra qualificada ainda não era uma realidade, com essa preocupação foi criada, em 1975, a Fundação de Ensino, Tecnologia e Pesquisa na região.

Segundo Denk et al (2002), a mudança no padrão de exigência da demanda e o aumento da concorrência com outros aglomerados, nas décadas de 1980 e 1990, fizeram com que houvesse uma reorganização da estrutura industrial local. Vigorou um processo de aquisição de empresas do próprio aglomerado, possibilitando a formação de grupos de grande

porte e maior força à disputa no mercado internacional. Apesar da saída encontrada à restrição no mercado interno, a microrregião é permeada de estabelecimentos de micro e pequeno porte, que também produzem para o mercado externo. Vale ressaltar que contribuíram à inserção internacional as dificuldades políticas e econômicas no Leste Europeu e políticas praticadas nos países Bálticos, tradicionais fornecedores do mercado europeu.

Nos anos 20 inicia-se a produção no extremo Oeste do estado, mais precisamente em Chapecó e São Miguel, três fatores interligados contribuíram para isso: a abundância da matéria-prima, a indústria de serrarias incipiente e a migração de povoados de origem italiana e germânica dotados de habilidades técnicas, que migravam do interior do Rio Grande do Sul. A produção destinava-se a povoados urbanos locais que emergiam da exploração da madeira, esse processo se arrastou até meados da década de 1960, quando a região contava com cerca de 10 empresas (GEREMIA, 2004).

No caso da região Oeste, o processo de enfrentamento do mercado nacional se dá a partir de meados dos anos 70 por algumas (poucas) firmas que revelaram condições técnicas e de capital para enfrentar outros mercados, o número de estabelecimentos se ampliou para 42, chegando a 43 na década seguinte. Entretanto, dos anos 70 para os 80, o número de empregados aumentou em três vezes, refletindo o desempenho nos novos mercados. (GEREMIA, 2004).

A expansão da densidade empresarial ocorreu nos anos 90, estima-se que por volta de 60% das empresas instaladas na região tenham sido criadas nessa década, dois fatores explicam o fenômeno: o espaço deixado na demanda nacional, devido à focalização da oferta ao exterior por aglomerados nacionais tradicionais como o de São Bento do Sul, e a habilidade técnica adquirida pelos trabalhadores (*path dependence*). (GEREMIA, 2004).

### 3.3.1.3 ORIGEM E TRAJETÓRIA DA INDÚSTRIA DE PAPEL E CELULOSE NAS PRINCIPAIS CONCENTRAÇÕES PRODUTIVAS NO ESTADO DE SANTA CATARINA

O início da atividade em Santa Catarina data das décadas de 1940 e 1950, quando pequenas firmas produtoras de pasta mecânica começam suas atividades. Somente com o Plano de Metas (1956-1960) é que se criou condições para a instalação de empresas estrangeiras no estado, sendo Lages o município sede da primeira firma.

Conforme Campos et al (2002), a partir do incentivo do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico à implantação de firmas nacionais de papel integradas à produção de celulose, aliada à política estadual de incentivo de reflorestamento, as regiões do Planalto, Meio Oeste e Norte, que contavam com condições naturais favoráveis, passaram a receber investimentos neste setor.

Nas décadas de 70 e 80, o crescimento da indústria esteve relacionado tanto às políticas do II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND) quanto às do II Plano Nacional de Papel e Celulose (II PNPC), resultando na garantia do suprimento da oferta nacional e na consolidação da indústria como exportadora de celulose (CAMPOS et al 2002).

No final da década de 1990, Santa Catarina contava com cerca de 30 empresas no segmento de papel, sendo 16 produtoras de algum tipo de papel para embalagem. Seis delas representam aproximadamente 80% da produção do Estado, 65% da nacional e estão alocadas nas microrregiões contíguas de Joaçaba, Canoinhas e Campos de Lages. Essa concentração se dá devido ao clima do Estado ser mais propício à plantação de pinus, insumo fundamental a essa produção. Mesmo com um número expressivo de unidades produtivas, a organização industrial não difere da do país, ou seja, de oligopólios concentrados. Eliminando as duas ou três maiores produtoras dos quatro maiores segmentos: de embalagens, de impressão, de cartões, sanitário e de papeis especiais, restam apenas empresas de pequeno e médio porte (BINOTTO, 2002 e JORDAN, 2001).

A partir de pesquisa de campo com seis empresas catarinenses produtoras de papéis para embalagens, Jordan (2001) mostra que a aquisição de máquinas e equipamentos, o treinamento de pessoal e a adoção de novas técnicas gerenciais foram as principais mudanças colocadas em prática nos anos 90. Na realidade, a própria aquisição de máquinas e equipamentos está relacionada a um ‘pacote de compra’ que inclui serviços de treinamento de pessoal operacional e acompanhamento por certo período. Segundo Campos et al (2002), de forma geral, as empresas catarinenses introduziram elementos que sinalizam absorção das principais mudanças técnicas do padrão produtivo mundial.

### 3.4 A Indústria de Calçados

Conforme apresentado na Tabela 5, em Santa Catarina o destaque principal é a aglomeração produtiva de São João Batista na microrregião de Tijucas, que representa mais de 32% do emprego setorial do Estado. Outra área de alta concentração é a da microrregião de Araranguá, no Sul do Estado, que responde por mais de 25% do emprego setorial em Santa Catarina.

Tabela 5: QL, empresas e número de empregados da indústria de calçados por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos de...	Tijucas	2315	28,73	32,31
	Araranguá	1814	14,35	25,32
	Joaçaba	1270	2,96	17,73
	Chapecó	465	1,24	6,49

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003.

Também na microrregião de Joaçaba, principalmente nas cidades de Caçador e Joaçaba, localiza-se uma concentração da atividade de curtimento de couro da mesma divisão da CNAE, e na microrregião de Chapecó, nos municípios de Chapecó e Saudades, na “produção de calçados e materiais diversos”. Percebe-se, entretanto, que, apesar de terem alguma representatividade para o setor, o número absoluto de empregados não é altamente significativo, ou seja, trata-se de pequenas concentrações produtivas.

### **3.4.1 Origem e Trajetória da Indústria Calçadista nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina**

Em virtude da falta de documentos que apresentem características da origem e da trajetória da atividade couro/calçadista nas microrregiões de Joaçaba e Chapecó, esta análise é apresentada a seguir somente para as regiões de Tijucas e Araranguá. Apesar da falta de informações, sabe-se que as microrregiões têm tradição na produção de agroprodutos, esse pode ser um elemento decisivo na concentração coureira de Joaçaba. Em Chapecó, estima-se que a pequena produção esteja ligada a demandas internas.

O município de São João Batista inaugura a produção calçadista catarinense já na década de 1920. Mas foram as condições econômicas de meados da década de 1960 (milagre econômico) que deram oportunidade ao primeiro grande salto à atividade no local.

A proximidade geográfica donde se encontrava a matéria prima, Brusque, Blumenau e Jaraguá do Sul, foi crucial ao processo. Isso fez com que as barreiras à entrada fossem diminuídas e, assim, muitas famílias da região empenharam-se neste ramo. Durante a década de 1960, 22 empresas, com pouco mais do que 15 empregados cada uma, já produziam no local (OLIVEIRA, 1998). O crescimento desacelerou porém, se manteve até a década de 1980, quando cerca de 300 empresas já produziam no local, mas, logo em seguida, a alta de

quase 100% do preço do couro minou a sobrevivência de muitas delas. A alta mortalidade esteve ligada a duas características: o porte empresarial do aglomerado, formado em sua grande maioria por micro e pequenas, e a produção voltada, quase que exclusivamente, ao mercado interno.

Os planos liberalizantes dos anos 90 foram decisivos à queda da densidade empresarial. Pesou, para isso, a entrada de artigos asiáticos no mercado nacional. Como a atualização tecnológica não foi possível à grande parte das empresas locais, a década de 1990 foi marcada por perda de competitividade e mercado. Assim, o recurso de enfrentamento direcionou-se ao treinamento da mão-de-obra, através de cursos que focalizaram, sobretudo, a área de design do produto. O SEBRAE teve especial participação na orientação dessa estratégia (SEABRA et al, 2005).

Mais ao Sul do Estado, próximo ao Rio Grande do Sul, ainda na década de 1950, dois fatores relacionados deram origem à atividade, onde hoje se encontra a microrregião de Araranguá, são eles: o excedente dos pequenos comerciantes locais, que revendiam calçados vindos principalmente do Vale dos Sinos, no Rio Grande do Sul, e a própria expansão do aglomerado produtivo gaúcho. O crescimento inicial foi exponencial e, já na década de 1960, a indústria calçadista tornou-se alternativa de diversificação produtiva regional, podendo-se incluir no espaço geográfico municípios circundantes a Criciúma (GOULARTI FILHO, 2002). Os baixos custos da mão-de-obra local foram determinantes ao ingresso de empresas calçadistas na região.

Como se sabe, os anos 1970 foram marcados pela política governamental de substituição da pauta de exportação primária por manufaturada e o setor calçadista foi beneficiado por uma onda de isenções e incentivos à exportação. Nesse processo, como mostram Graciolli e Vargas (2005), intermediários comerciais estadunidenses passaram a se instalar no Brasil e a firmar contratos de compra de produtos das empresas nacionais, desde

que essas fossem capazes de produzir dentro de certas especificações, prazos e custos, os quais as empresas da região de Araranguá podiam cumprir. As firmas estadunidenses estavam alocadas no aglomerado de Novo Hamburgo, no Rio Grande do Sul, e sobraram às empresas catarinenses os contratos de menor valor agregado, que tornam o crescimento da produção muito mais condicionado a preços macroeconômicos como as variações cambiais.

Além disso, muitos contratos eram firmados entre empresas gaúchas e catarinenses de sub-contratação de partes do processo produtivo. Sob essa dinâmica de desenvolvimento a aglomeração apresentou crescimento nos anos 80, chegando a gerar mais de 5.000 empregos diretos, o que representava quase 20% dos empregos ofertados na atividade industrial da região.

Contudo, as condições macroeconômicas da década de 1990, de câmbio valorizado aliado à abertura comercial, foram decisivas à perda de competitividade do setor, que expôs as firmas da região à concorrência dos produtos asiáticos. Em 11 anos, de 1990 até 2001, o número de empregados chegou a decrescer em quatro vezes, passando de 4.100 para 1.000. A produção, que em 1995 girou em torno dos 8.500 milhões de pares, em 1996 chegou a 1.600 milhões e em 2001 foi de 1.215 milhões de pares (GRACIOLLI e VARGAS, 2005).

### *3.5 A Indústria de Plásticos*

A principal aglomeração produtiva da “fabricação de produtos plásticos” localiza-se na microrregião de Joinville, que concentra o maior contingente de empregados na divisão CNAE em Santa Catarina, cerca de 35%. Fazem parte desta concentração grandes empresas produtoras e exportadoras.

Como se verifica na Tabela 6, na região Sul do Estado, o número representativo de empregados (3707) revela uma importante concentração produtiva onde os principais

produtos são as embalagens plásticas nas duas microrregiões contíguas de Tubarão e Criciúma, indicando uma concentração com alta especialização.

Apresenta relevância setorial, ainda, a concentração da microrregião de Joaçaba, nos municípios vizinhos de Caçador e Videira, e na produção de embalagens de plástico.

Tabela 6: QL, empresas e número de empregados da indústria de plásticos por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Fabricação de artigos de borracha e plástico	Joinville	8910	2,31	34,07
	Tubarão	3378	2,59	12,92
	Criciúma	3329	2,23	12,73
	Joaçaba	1827	1,16	6,99

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003

Identificaram-se ainda duas concentrações secundárias nessa divisão/CNAE. A microrregião de Blumenau apresenta a mais relevante, com 3.382 empregados. Além desse caso, a microrregião de Florianópolis respondeu por 6,4% do emprego da divisão/CNAE no Estado em 2003.

### 3.5.1 Origem e Trajetória da Indústria de Materiais Plásticos nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina

Desde o início do século XX já eram fabricados, em Joinville, artigos de celulóide (polímero natural) como pentes e botões. Em 1941, a Cia Hansen comprou uma pequena fábrica de pentes de chifres e, em 1952, passou a produzir mangueiras em PVC. Trata-se do embrião da empresa líder nacional em tubos e conexões em PVC, a Tigre. No final dos anos 50, a empresa já havia diversificado sua produção para conexões, com o intuito de atender a

demanda crescente por saneamentos da construção civil, ligada aos planos de urbanização que germinavam em todo o país (GOULARTI FILHO, 2002).

Da dissidência de funcionários da Tigre, nasceu a Cipla, mais uma empresa que ficaria nacionalmente conhecida. Segundo (MAMIGONIAM, 1966 *apud* GOULARTI FILHO, 2002), o caráter empreendedor do povo joinvillense (emigrante alemão), aliado ao conhecimento técnico adquirido na firma, provocou muitas dessas dissidências que acabaram por formar importantes arranjos setoriais (eletro-metal-mecânico, têxtil-vestuarista, plástico, químico, software, entre outros). No ramo de plásticos, além da Cipla, a Viqua foi fundada por ex-funcionários da Tigre; a Plasbohn, por um ex-funcionário da Cipla; a Topjet Comércio de Plásticos, a Soujet Indústria e Comércio de Plásticos, a Plasticoville e a Krona, por antigos empregados da Akros; a Mantac Indústria e Comércio Ltda., por ex-funcionários da Cipla e da Perfitech, apenas para citar alguns exemplos (NAPOLEÃO, 2005).

Cário et al (2005) enfatizam ainda que o aglomerado foi beneficiado já na década de 1950 pela política nacional de internalização da Cadeia Produtiva Petroquímica/Plástica (CPPP), bem como pelo recebimento de recursos de financiamento do Estado de Santa Catarina, cerca de 10,5% dos recursos da FUNCESC, em 1970, foram destinados ao setor. Na década seguinte, tiveram maior relevância as atuações do BADESC e do PRODEC.

De acordo com Klug e Lins (2002), no Sul do estado, as microrregiões de Criciúma e Tubarão iniciaram suas produções em artigos plásticos em função da expansão do complexo petroquímico de Canoas (RS). Cário et al (2005) dizem que a crise do setor carbonífero que se iniciou na década de 1970 teve importante papel no processo de diversificação da estrutura industrial da região. Para este caso, as iniciativas locais de pequenos comerciantes, aliadas à busca de grupos econômicos consolidados pela diversificação de seus ativos, propiciaram o surgimento dessa aglomeração.

Como ocorreu em Joinville, também no Sul, a dissidência de trabalhadores das grandes empresas levou ao surgimento de novas fábricas. Apesar das grandes empresas locais não terem tanta representatividade quanto às de Joinville, pode-se destacar os grupos: Incoplast (1962), Minasplast (1977), Plazon (1967) e o grupo Zanatta (1970) como maiores figuras do processo de surgimento de micro e pequenas empresas, hoje, com grande representatividade<sup>30</sup>.

### **3.5.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990**

As regiões de Criciúma e Tubarão são especializadas na produção de plásticos descartáveis e embalagens, respondendo por 85% da produção nacional de pratos, bandejas e copos plásticos (CÁRIO et al, 2005). De 1990 para 1998, a produção de descartáveis da região aumentou de 8,6 mil para 52,4 mil toneladas. Nos últimos anos, tem-se observado a diversificação da oferta para o ramo de embalagens e acessórios, especialmente, para a indústria moveleira. (GOULARTI FILHO, 2002)

A região de Joinville, nos anos 90, foi palco de dois processos de reestruturação concomitantes entre as grandes empresas: a produtiva e a patrimonial. O primeiro englobou redução do número de empregados, entre outros custos, redução do *mix* produtivo, desverticalização, inovações, redirecionamento nas linhas de produto e ênfase inovativa como estratégia. No segundo, figuram, entre os maiores exemplos, a Akros, que, em 1991, foi adquirida pelo grupo suíço Amanco, e a Tupy, que vendeu suas unidades produtoras de materiais plásticos (KLUG E LINS, 2002).

---

<sup>30</sup> Ver capítulo 4

Resende e Gomes (2003) destacam ainda considerável presença de empresas ligadas à produção de moldes para a injeção de termo-plásticos e moldes em metais não ferrosos, estando voltada especialmente ao mercado interno, sobretudo à indústria automobilística paulista, mineira e paranaense.

### 3.6 Indústria de Produtos Químicos

A concentração na microrregião de Joinville parece decorrer da complexidade produtiva local relacionada às indústrias de têxteis e confecções, de plásticos e eletro-metal-mecânica demandantes de insumos químicos. A concentração que ocorre nas microrregiões de Criciúma e Tubarão, é fenômeno mais recente onde predominam micro e pequenas empresas com produções voltadas às concentrações cerâmicas, de plásticos e da construção civil, como será visto a seguir, juntas, as duas concentrações respondem por mais de 25% do emprego do Estado.

Tabela 7: QL, empresas e número de empregados da indústria de produtos químicos por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Fabricação de produtos químicos	Joinville	1364	1,50	22,15
	Criciúma	1316	3,75	21,37
	Curitibanos	708	7,32	11,50
	Tubarão	400	1,30	6,50
	Campos de Lages	272	1,25	4,42

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003.

Nas microrregiões serranas de Campos de Lages e Curitibanos, os empregos estão concentrados nas classes de “fabricação de produtos de limpeza e polimento” e “outras

atividades químicas” respectivamente. No primeiro caso, a produção está localizada no município de Lages e, no segundo, nos de São Cristóvão e Curitibanos. Apesar de significativa porcentagem do emprego do setor em relação ao Estado, o número absoluto de empregados é pouco significativo, o que revela pequenas concentrações produtivas.

### **3.6.1 Origem e Trajetória da Indústria Química nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina**

Em virtude da dificuldade de se obter informações referentes ao processo de surgimento e consolidação da atividade química nas microrregiões de Joinville, Curitibanos e Campos de Lages, o trabalho apresenta somente o caso das microrregiões de Criciúma e Tubarão, no Sul do Estado, como se segue:

Fruto da diversificação produtiva da região (GOULARTI, 2005), a indústria química tem produção direcionada às indústrias locais de cerâmica, plástico, da construção civil e, em menor escala, à vestuarista. Destaca-se a produção de coloríficos<sup>31</sup> à indústria cerâmica.

Das 10 empresas que respondem por 85% da produção nacional, seis estão alocadas na região, são elas: a Torrecid, Masterglass, a Colorminas (1998), a Esmalglass (1991), a Vidres (1994) e a Smalticeram (1999). A região conta ainda com mais quatro, a Colorobbia, a Manchester, a distribuidora CCT do Brasil (1996) e a Caravaggio (1993), (BRUNELLI, 2005). Campos et al (1998) salientaram que o estímulo a inversão direta deste segmento à região está muito ligada as facilidades de importação de máquinas e equipamentos e matérias-primas, assim como à remessa de lucros ao exterior constatada a partir do processo de liberalização econômica do decênio de 1990.

---

<sup>31</sup> Produto que dá cor e superfície ao revestimento cerâmico quando aplicado ao biscoito bruto (após a fase de prensa da argila)

### 3.7 Indústria Cerâmica

A identificação de aglomerações produtivas locais nesta divisão deve considerar as diferentes características dos produtos e processos existentes nestas indústrias.

Os produtos de cerâmica vermelha (tijolos e telhas) com processos produtivos menos complexos e de menor escala produzidos em pequenos estabelecimentos caracterizam a concentração do Sul do Estado, mesorregião formada pelas microrregiões de Criciúma, Tubarão e Araranguá, e também a concentração produtiva de cerâmica vermelha nas microrregiões de Tijucas e Rio do Sul.

Tabela 8: QL, empresas e número de empregados da indústria cerâmica por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	Criciúma	5966	4,35	24,79
	Tubarão	3235	2,69	13,44
	Tijucas	2589	9,57	10,76
	São Bento do Sul	1927	2,73	8,01
	Rio do Sul	1255	1,58	5,21
	Araranguá	705	1,66	2,93

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003.

Os produtos de cerâmica branca, como pisos e azulejos, são de processos mais complexos e de maior escala, caracterizam aglomerações bem distintas das anteriores. Empresas de médio e grande porte fazem parte dessa aglomeração, localizada no Sul do Estado, nas microrregiões de Criciúma e Tubarão. Essa diferença não é captada pelos dados da RAIS/MTE, sendo, portanto, impossível precisar quantos empregos estão alocados na atividade de cerâmica de revestimentos e quantos estão na produção de tijolos e telhas.

A microrregião de São Bento do Sul apresenta uma pequena concentração produtiva onde a importância no emprego decorre da presença de uma grande empresa produtora de louças.

A partir do anexo 1, observaram-se quatro concentrações produtivas secundárias. Entre elas, a localizada na microrregião de Florianópolis, com 1.292 empregados, pode ser considerada como uma extensão da produção de cerâmica vermelha identificada na microrregião vizinha de Tijucas. Além desta, destaca-se a concentração de Blumenau, que responde por 12,69% do emprego da divisão/CNAE no Estado, mais especificamente nos segmentos de louças e cerâmica vermelha. Finalmente, duas concentrações menores parecem estar ligadas à produção de cerâmica vermelha, nas microrregiões de Itajaí e de Joinville.

### **3.7.1 Origem e Trajetória da Indústria de Cerâmica de Revestimentos na Principal Concentração Produtiva do Estado de Santa Catarina**

Em decorrência da dificuldade de obter informações sobre as concentrações das microrregiões de Tijucas e Rio do Sul, a análise deste setor ficará restrita à região Sul catarinense, tradicional produtora de artigos de cerâmica de revestimento e de produtos de cerâmica vermelha.

A indústria cerâmica catarinense teve seu início com o empreendedorismo de Henrique Lage, no município de Imbituba, a partir da fundação da Indústria Cerâmica Imbituba (Icisa), aproveitando-se da matéria-prima mineral e de técnicos trazidos da Itália.

Já em meados da década de 1950 e mais ao Sul do Estado, em municípios que hoje fazem parte das microrregiões de Criciúma e Tubarão, foram fundadas outras empresas cerâmicas que, como a Icisa, começaram com a fabricação de louças e posteriormente mudaram para a de azulejos.

O grande impulso do setor nos anos 60 deve-se ao estímulo criado pelo Banco Nacional de Habitação e pelo Sistema Financeiro de Habitação. A partir deles, estavam dadas as condições adequadas à expansão da indústria da construção civil no país. Além disso, em 1962, o setor cerâmico absorveu 9,6% dos recursos públicos do Estado, destinados à indústria catarinense. O impulso inicial se materializou na expansão dos dois grandes grupos locais, o Eliane e o Cecrisa, incluindo a incorporação de importantes unidades no local, dentro e fora do Estado (GOULARTI FILHO, 2002).

A década de 1970 assistiu ao surgimento do Colégio Maximilliano Gaidinski, idealizado e montado na empresa 'Eliane' de pisos e revestimentos, que inicialmente funcionava dentro da empresa e formava mão-de-obra especializada também para a firma. Hoje, o colégio oferece o curso de tecnologia em cerâmica juntamente à formação de 2º grau, em tempo integral, e os formandos não são necessariamente empregados na Eliane ou em qualquer outra empresa local. Ademais, a Ferro Enamel, multinacional estadunidense, fornecedora de coloríficos, também se instalou em Criciúma na década de 1970. A abertura de novas e importantes cerâmicas de médio porte marca a expansão do setor em fins dos anos 70 até o decênio seguinte. Nos anos 80, sob o estigma da recessão, a indústria cerâmica evolui sob nova estratégia, focando a inserção externa. Nessa época, as inovações tecnológicas aplicadas sustentaram posições crescentes no quantum exportado no período. Como fruto dessa estratégia, o Brasil é hoje o terceiro maior exportador de revestimentos cerâmicos do mundo (GOULARTI FILHO, 2002), e estima-se que cerca de 1/3 da produção seja destinada ao mercado externo (SINDICERAM, 2005).

### **3.7.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990**

As políticas liberais dos anos 90 provocaram movimentos de readequação à concorrência e à novas demandas, conseqüências que se estenderam até os dias atuais, a adoção de técnicas gerenciais mais atualizadas, o controle estatístico do processo produtivo e a atualização do maquinário, por exemplo (CÁRIO et al, 2005).

Nos últimos anos, as empresas do sul catarinense vêm perdendo espaço para a outra concentração industrial brasileira, localizada no interior paulista, em torno do município de Santa Gertrudes, que se aprimorou no processo produtivo por via seca, enquanto os catarinenses praticam a via úmida que contempla mais etapas ao processo produtivo, tornando-o mais caro. Além disso, os empresários da região reclamam do baixo rigor fiscal aplicado às empresas paulistas.

### **3.7.3 A Cerâmica Vermelha**

Santa Catarina contempla as duas localidades com maior concentração de cerâmica vermelha do Brasil, a do Sul do Estado e a da região de Tijucas (Grande Florianópolis), a boa qualidade da argila é o que justifica a presença de concentrações setoriais locais.

Na região Sul, a origem data de meados da década de 1950. Com a maioria de micro e pequenos estabelecimentos, o nível tecnológico dos equipamentos é realmente muito baixo, sendo muitos movidos pela queima da lenha (CUNHA, 2002). As olarias da região são abastecidas pelas mineradoras da indústria de pisos e revestimentos (GOULARTI FILHO, 2002).

Se, por um lado, a matéria-prima permite a produção, por outro, é a demanda da construção civil que cresceu de forma espetacular, especialmente após o Plano Real, que

possibilitou a existência de uma gama surpreendente de micro e pequenas olarias inseridas no local<sup>32</sup> (ZILI, 2005).

### 3.8 Atividades de Informática

As aglomerações mais importantes nessa atividade são formadas por micro e pequenas empresas voltadas ao desenvolvimento de softwares, localizadas nas microrregiões de Florianópolis, Joinville e Blumenau. Destaca-se a concentração de Florianópolis que responde por mais de 45% das atividades de informática do Estado, com quase 4.500 empregados. Salienta-se, ainda, que as concentrações de Joinville e Blumenau estão alocadas nas regiões de maior diversidade produtiva de Santa Catarina. Importantes *spillovers* podem ser gerados desta característica.

Tabela 9: QL, empresas e número de empregados da indústria atividades de informática por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equip. de com...	Florianópolis	1243	3,11	60,49
	Rio do Sul	339	4,99	16,50
Fabricação de máquinas para informática e equipamentos de informática..	Florianópolis	140	4,14	80,46
	Tubarão	13	1,50	7,47
Atividades de informática e serviços relacionados	Florianópolis	4445	2,42	47,11
	Joinville	1649	1,19	17,48
	Blumenau	1597	1,22	16,92

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003

<sup>32</sup> Sobre a quantidade e o porte das empresas, ver capítulo 3

Nas demais divisões desta indústria, o número de empresas é pequeno, no entanto, na microrregião de Florianópolis parece haver maiores ligações com outros setores como o de fabricação de “material eletrônico e aparelhos de comunicação”, com 1243 empregados.

Os valores dos cálculos dos coeficientes locacionais em Rio do Sul e Tubarão, como também suas participações no emprego na divisão/CNAE em Santa Catarina, devem ser relacionados ao baixo número de empregados no Estado. Trata-se, portanto, de atividades pouco significantes.

### **3.8.1 Origem e Trajetória das Atividades de Informática nas Principais Concentrações Produtivas no Estado de Santa Catarina**

O início da atividade em Blumenau está ligado à fundação, por 13 empresários do setor têxtil, do Centro Eletrônico da Indústria Têxtil (CETIL) de 1969, inicialmente, para atender demandas de serviços de processamento de dados das empresas associadas. Este chegou a ser considerado o maior *bureau* de processamento de dados da América Latina.

Em 1973, a Fundação Universidade Regional de Blumenau (FURB) estabelece, em Blumenau, o primeiro curso superior de informática do Estado e o terceiro do Brasil. A difusão do conhecimento, as capacitações geradas pelo CETIL e pela FURB, aliadas à expansão do setor no Brasil e a mudança mundial para plataformas de mini e microcomputadores, promoveram a implantação de muitas novas unidades empresariais voltadas especialmente ao desenvolvimento de programas e sistemas. Esse processo ocorreu a partir de meados de 1970 e se estendeu pela década seguinte. (BLUSOFT, 2003 e TECNOLÓGICA, 2003).

A formação do aglomerado florianopolitano data do início da década de 1970 e está intimamente relacionada a três agentes: à UFSC e a duas empresas estatais, a de

telecomunicações (TELESC) e a de geração e transmissão de energia do Sul do Brasil (ELETROSUL). As duas maiores empresas do setor na microrregião, a Intelbrás e a Dígito, emergiram desse ambiente institucional. Na década de 1980 surgem novas instituições de fomento à atividade de alta tecnologia, destaca-se a Fundação Certi, criada junto à UFSC, que deu origem à segunda incubadora criada no Brasil, a Celta. (NICOLAU, 2002).

Diferentemente de Florianópolis, a microrregião de Joinville é eminentemente industrial. Neste ambiente, a partir do momento em que se tornou mais rentável e eficiente subcontratar serviços ligados aos antigos departamentos de processamento de dados das grandes empresas, os ex-empregados capacitados passam a abrir seus próprios negócios, quase sempre associados ao desenvolvimento de *software*<sup>33</sup>, dando maior dinamismo ao setor em formação. (NICOLAU, 2002). Conforme Simioni (2001), a redução dos custos dos microcomputadores, a política de reserva de mercado de fins dos anos 80 e a capacitação local foram elementos suficientes para o surgimento de gama de produtos de software ligados à gestão empresarial na região.

### **3.8.2 A Resposta de cada Aglomeração às Condições Macroeconômicas da Década de 1990**

Em que pesem histórias de pioneirismo de empresas locais de Blumenau, como a do lançamento do processador de texto “fácil” pela empresa “Fácil Informática” no final da década de 1980 que perdeu mercado com o domínio do processador “*Word*” da *Microsoft*, deve-se enfatizar o empenho institucional, na figura da Prefeitura Municipal de Blumenau com a criação da Comissão de Desenvolvimento do Setor de Software (CONSOFT) no intuito de apoiar e coordenar o setor a partir do aumento da concorrência do início dos anos 90. Em

---

<sup>33</sup> Segundo Nicolau (2000), 85,5% dos produtos e serviços ofertados pelo APL são de software pacote (incluindo serviços de implantação e manutenção)

1992, a instituição ganha personalidade jurídica e é transformada na BLUSOFT, e no ano seguinte é anexada ao Programa Nacional de Estímulo à Exportação de Software em virtude do representativo número de empresas. Em 2003, a incubadora contava com 90 firmas ligadas direta ou indiretamente a suas atividades (NICOLAU, 2005; BLUSOFT, 2003; e TECNOLÓGICA 2003).

Em Florianópolis, na década de 1990 destaca-se a participação do Governo do Estado, o qual, numa tentativa de estimular a atividade, lançou o projeto Tecnópolis, que sofreu com a dificuldade de atração de grandes empresas, imposta pela abertura comercial de 1990, hoje abriga mais de 150 empresas que respondem por um faturamento de U\$ 50 milhões (BRASILTEC, 2005). Aliado a isso, a política dos anos 90 provocou a abertura de várias empresas de micro e pequeno porte, voltadas à produção de softwares (NICOLAU, 2005).

Em Joinville, a abertura econômica gerou a necessidade de maior contingente e qualificação da mão-de-obra para atender demandas mais específicas. Como resposta, em 2000 o município de Joinville contou com a oferta de 500 vagas em 12 instituições de ensino para cursos de segundo grau e nível superior, ligados à área. Neste contexto, as empresas passaram a centrar esforços em suas áreas de maior competência produtiva, no sentido de melhorar seus produtos para o mercado interno (NICOLAU, 2002).

Contemporaneamente, as empresas líderes apresentam produção relacionada a programas integrados de gestão industrial. Duas dessas empresas estão entre as maiores do país e apresentam importante inserção ao mercado externo (NICOLAU, 2005).

### *3.9 Indústria de Alimentos*

Como mostra a Tabela 10, a atividade está concentrada principalmente na região Oeste do Estado. Mais especificamente na produção de suínos, aves e seus derivados, sobretudo em

11 municípios das microrregiões de Chapecó, Joaçaba, Concórdia e São Miguel d'Oeste. Tal qual o setor de papel e celulose, o setor alimentício possui a particularidade de internalizar na grande empresa a maior parte de seu processo produtivo. O Estado de Santa Catarina é tradicional produtor de carnes de aves e suínos, como exibe a Tabela 10 a seguir, as cinco, das seis concentrações identificadas, estão alocadas no interior do Estado exatamente nas regiões que abrigam as grandes empresas neste ramo, Joaçaba (Perdigão), Concórdia (Sadia), Chapecó (Perdigão e Conglomerado Aurora). Essas atividades, apesar de apresentarem alta relevância do ponto de vista da produção e mesmo da exportação para o Estado, não estão entre aquelas que tradicionalmente configurem estruturas de aglomerações.

Já o caso da microrregião litorânea de Itajaí, além da concentração alimentícia, conta com importante atividade pesqueira e de produção de embarcações, como mostra a seção 3.2, indicando a existência de um aglomerado produtivo no local.

Tabela 10: QL, empresas e número de empregados da indústria de alimentos e de pesca por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	Microrregião	Nº Empregados	QL	% Empregos da Divisão /CNAE em SC
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	Chapecó	14267	3,95	20,69
	Joaçaba	12900	3,12	18,71
	Concórdia	8035	5,45	11,66
	Itajaí	5835	1,18	8,46
	São Miguel d'Oeste	3343	2,87	4,85
	Rio do Sul	2653	1,16	3,85
Pesca, aquicultura e serviços relacionados	Itajaí	2375	10,6	76,12

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003

Na divisão/CNAE de alimentos e bebidas, foram identificadas cinco concentrações com menor relevância regional, mas com grande importância setorial para o Estado. As duas maiores são as de Joinville e Blumenau, com 5.274 e 3.371 empregados respectivamente,

destaque-se em Blumenau a presença da argentina Bunge alimentos. Na região Sul, as microrregiões de Criciúma, com 2.756 empregados, e a de Tubarão com 2.048, também apresentaram concentrações relevantes, destaca-se a presença da Agrovêneto na microrregião de Criciúma. Além dessas, a microrregião de Florianópolis, com 2.745 empregados, que responde por 3,98% do emprego do setor, também apresentou concentração relevante, destacando-se a presença do frigorífico Macedo no município de São José.

### **3.9.1 Origem e Trajetória da Indústria Alimentícia nas Principais Concentrações Produtivas do Estado**

A partir das pequenas propriedades rurais instaladas na região Oeste do Estado no início do século passado, criaram-se as condições para a produção e comercialização de suínos. Entre as décadas de 1940 e 1960, surgiram, na região, as empresas Perdigão, Sadia, Chapecó, Seara e a Cooperativa Aurora, nas atuais microrregiões de Joaçaba, Chapecó e Concórdia, direcionando desde cedo a produção ao mercado paulista.

Nas décadas de 1960 e 1970, a implementação de sistemas intensivos de produção aliados à importação de linhagens desenvolvidas com base em técnicas de hibridação e a um modelo organizacional de quase-verticalização da produção, essas empresas obtiveram vantagens competitivas que impulsionaram sua expansão para outros Estados do Brasil, transformando-as em líderes nos segmentos de carnes de aves e suínos do país (NICOLAU, 1994 *apud* CAMPOS et al, 2002).

Como descreveram Campos et al (2002), as mudanças macroeconômicas da década de 1990 estimularam pelo menos quatro aspectos de reestruturação industrial no Estado: mudança no controle acionário, modificações nos coeficientes técnicos na atividade de criação, inovação de produto e redistribuição regional.

Quanto à mudança do controle acionário, elas estão ligadas a dificuldades financeiras enfrentadas em virtude da forte concorrência a que foi exposto o setor. Destaca-se a mudança do controle acionário da Perdigão, a aquisição do frigorífico Chapecó por um grupo argentino e da Agroeliane do Nordeste catarinense pela Ceval e desta pela argentina Bungue Alimentos.

No que se refere à reestruturação produtiva, o segmento de suínos foi o mais afetado, com queda de 50% do número de produtores e quadruplicação do plantel de animais por produtor.

Com relação à reestruturação do setor, Campos (1994) observou que as grandes firmas já estavam envolvidas num processo de diferenciação de produtos desde meados da década de 1980, devido à facilidade da entrada e do constante aumento da oferta. Liderado pela Sadia e pela Perdigão, esse movimento foi acelerado nos anos 90, tornando o perfil dessas empresas não mais de frigoríficos, mas de ‘empresas de alimentos’.

Finalmente, notou-se a expansão das plantas produtivas especialmente para a região Centro-Oeste do país em razão da disponibilidade de grão, incentivos fiscais e problemas ambientais derivados dos dejetos suínos.

### **3.9.2 Origem e Trajetória da Indústria Pesqueira na Principal Concentração Produtiva do Estado de Santa Catarina**

Basicamente três atividades constituem os elos de produção do setor e todas se encontram representadas no local. A primeira é a captura do pescado, a segunda, o beneficiamento alimentício e a terceira, a construção de embarcações. A proximidade com o mar fez da pesca uma atividade naturalmente importante à região. Entretanto, maior agregação de valor tem história peculiar.

O início da construção de embarcações é marcado pelo estabelecimento dos primeiros estaleiros no começo do século, se restringindo à demanda pouco sofisticada de pequenas embarcações de madeira. No decênio de 1940, o comércio com outras Unidades da Federação se ampliou demandando expansão das atividades do Porto de Itajaí e da construção de embarcações. Novos e modernos estaleiros se instalaram na região, mas com produção ainda baseada em madeira (CHAVES, 2004).

A década seguinte marca novo período de crise e o trabalho esteve mais ligado à manutenção das embarcações. Segundo (MACHADO, 1979 *apud* CHAVES, 2004), o segmento não conseguia acompanhar a expansão contínua do Porto, além disso, o Rio Itajaí-Açu deixava de ser usado como via de transporte, pois melhoramentos nas rodovias cuidavam de reduzir os custos dos empresários (CHAVES, 2004).

Nos anos 60 assiste-se ao retorno do crescimento, justificado especialmente pelo início da atividade manufatureira de construção naval. Já nos 10 seguintes, a expansão é estrondosa, o país chegou a ser o segundo maior produtor mundial, dois planos desenvolvimentistas, lançados em contextos diferentes, foram fundamentais a esse processo. O primeiro, iniciado pelo I Plano de Construção Naval (PCN), de 1970 a 1974, e, em seguida, um segundo, em marcha forçada, num contexto de retração mundial do setor, causada pelo 1º choque do petróleo, foi o II (PCN), de 1975 a 1979 (CHAVES, 2004).

A partir de meados da década de 1980, o setor passa a acompanhar a crise nacional e as dificuldades de financiamento minam as possibilidades de manutenção do ritmo produtivo. A crise se exacerba nos anos 90, em função da concorrência de estaleiros asiáticos, que gozavam de custos de produção subsidiados por governos locais. Atualmente, o setor vive expectativa com a sanção da Lei nº10.849, de 23 de março de 2004, que cria o Programa Nacional de Financiamento da Ampliação e Modernização da Frota Pesqueira (Profrota

Pesqueira). Deve-se relevar a tecnologia de ponta utilizada pela maioria das empresas locais (CHAVES, 2004).

O beneficiamento do pescado tem seu início em meados da década de 1960, a partir de estímulo das políticas da antiga SUDEPE. Na década que se segue, importantes empresas do setor migram à região se aproveitando de externalidades oferecidas pelo local. É importante frisar ainda que muitas dessas empresas atuam também na captura, exatamente por isso, mais do que isso a pesca industrial é a que mais produz, apesar de conviver com uma gama alta de pescadores artesanais (CHAVES, 2004).

### *3.10 Outras Atividades Industriais*

Outras atividades produtivas podem ser consideradas nesta análise na medida em que apresentam indícios de concentração.

As atividades de impressão, edição e reprodução de gravações nas microrregiões de Blumenau e Joinville parecem refletir as atividades relacionadas às concentrações tanto de metal-mecânica quanto de têxtil e confecções nestas microrregiões. No caso das microrregiões de Tubarão e Concórdia, os índices de localização maiores que 1 não são acompanhados por número de empregados bastante relevantes.

O setor de fumo apresenta importância empregatícia muito baixa ao Estado. De fato, apenas a microrregião de Blumenau, com pouco mais de 150 empregados, responde por mais de 50% do emprego na atividade, o que revela concentrações bastante incipientes.

Tabela 11: QL, empresas e número de empregados para outras atividades industriais por divisão CNAE e por microrregião

Atividade	microrregião	Nº empregados	QL	% empregos das divisões/CNAE em SC
Edição, impressão e reprodução de gravações	Blumenau	1697	1,76	24,31
	Joinville	1251	1,22	17,92
	Tubarão	471	1,35	6,75
	Concórdia	353	2,37	5,06
Fabricação de produtos de fumo	Blumenau	154	3,96	54,8
	Rio do Sul	59	6,35	21
	Araranguá	32	6,45	11,39
	São Miguel d'Oeste	20	4,21	7,12

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE, 2003.

### 3.11 Conclusões do Capítulo

Este capítulo procurou mostrar o surgimento e a trajetória da atividade industrial no Estado de Santa Catarina, adentrando em questões relativas às dinâmicas internas das principais aglomerações produtivas de cada setor. Desta forma, permitiu-se destacar as diferenças no desenvolvimento das atividades locais, ao mesmo tempo em que revelam-se as etapas cumpridas em cada região até a configuração atual.

Pode-se depreender desta análise as características da distribuição da atividade industrial no Estado de Santa Catarina, destacando duas dimensões, a primeira refere-se à localização propriamente dita das atividades, que nos dias atuais espalhou-se para além das regiões onde se estabeleceu inicialmente. A segunda é relacionada à especificidade da diversificação da estrutura industrial nas diversas regiões catarinenses. Deste modo, tanto a atual distribuição como as características das estruturas industriais locais poderão servir de importante fonte de informações para a elaboração de uma política industrial no Estado. Passa-se, primeiramente, às conclusões relativas à distribuição territorial das atividades.

O setor têxtil/vestuarista apesar da forte concentração em Blumenau, encontra-se distribuído ao longo da BR-101, paralela ao litoral catarinense, que corta o Estado desde seu extremo Norte ao extremo Sul, passando por Florianópolis. Apenas uma concentração, de

caráter ‘secundário’, provavelmente ligada à demanda local confeccionista, foi encontrada fora deste espaço, trata-se da microrregião de Chapecó, no Oeste catarinense. Tanto em Blumenau como em Joinville, o conhecimento técnico enraizado nos imigrantes europeus e repassado a agentes locais parece ter sido determinante para a conformação do tamanho das concentrações que atualmente se estendem a outras microrregiões. No Sul do Estado, o conhecimento das necessidades locais, aliado à poupança dos comerciantes, à oferta de trabalhadores e à alta difusão da técnica confeccionista, incitaram o início da atividade que posteriormente serviu de alternativa de diversificação da decadência do setor carbonífero. Além dessas, o complexo institucional de Florianópolis foi decisivo na formação de uma pequena concentração nesta localidade (LINS, 2002).

A atividade eletro-metal-mecânica encontra-se fortemente concentrada na microrregião de Joinville, mas com presença importante nas microrregiões próximas localizadas no Vale do Itajaí, de Blumenau e Rio do Sul. Em Joinville, o conhecimento técnico, o processo de industrialização brasileiro, bem como sua dinâmica local parecem ter sido decisivos a sua configuração atual. As regiões de Blumenau e Rio do Sul podem ter seus processos de desenvolvimento setorial explicados pelos mesmos determinantes de Joinville, mas, certamente, isso aconteceu de forma bem menos intensa, como se pode intuir pelo tamanho das concentrações. Além disso, a própria proximidade com Joinville pode ter estimulado o estabelecimento de firmas nessas localidades. A característica de complementaridade da atividade parece explicar a distribuição da atividade nas regiões Oeste, no Sul catarinense e na microrregião de Itajaí.

No setor de produtos minerais não-metálicos, a distribuição da atividade deve ser associada à disponibilidade regional do recurso. Em Santa Catarina a atividade pode ser dividida na fabricação de cerâmica de revestimento e cerâmica vermelha. A primeira se desenvolveu apoiada no conhecimento técnico dos primeiros empreendedores para o seu

desenvolvimento na região Sul. Já a cerâmica vermelha surgiu e se desenvolveu apoiada na facilidade de seu processo produtivo, distribuindo-se em outras regiões próximas ao litoral catarinense como Tijucas, Blumenau e Joinville.

A atividade madeireira encontra-se amplamente difundida no Estado em virtude da ampla disponibilidade do recurso. Entretanto, a configuração atual microrregional está ligada a diferentes estratégias locais com ênfase no reflorestamento e na diversificação a outros segmentos. Como alternativa produtiva, a atividade de papel e celulose concentrou-se nas principais regiões com abundância natural na madeira. Parte desse processo de diversificação, o setor moveleiro concentrou-se principalmente na microrregião de São Bento do Sul, mas também no Oeste, em Chapecó e São Miguel, além de apresentar relativa densidade em regiões pouco intensivas no desdobramento de madeira, como Florianópolis, Blumenau e Joinville.

Já a atividade de alimentos e bebidas apresenta fortes concentrações na mesorregião Oeste, sem a presença de uma microrregião principal. Apresenta ampla distribuição no Estado e com relevância em microrregiões com pouca tradição neste ramo, como Joinville, Blumenau e Criciúma. Seu surgimento na região Oeste esteve relacionado às pequenas propriedades rurais, a partir das quais logo se formaram as primeiras grandes firmas com produção destinada ao mercado nacional. A alta representatividade da atividade no emprego do Estado de cada caso indica que as concentrações locais não estão ligadas apenas a demandas locais, em Florianópolis, por exemplo, a principal empresa fornece aos mercados nacional e internacional. Destaca-se também a concentração pesqueira de Itajaí, formada através da pesca simples e incrementada por empresas de beneficiamento e da construção naval.

O setor calçadista apresentou distribuição restrita à proximidade com regiões contíguas. Em São João Batista (Tijucas), a proximidade com Brusque e outros municípios tradicionais produtores de couro da década de 1920 foi aproveitada por pequenas unidades

produtoras familiares, que se beneficiaram do milagre econômico brasileiro da década de 1960 para expandirem suas produções e consolidarem a concentração. No caso do Sul do Estado, na microrregião de Araranguá, a proximidade com o aglomerado Gaúcho do Vale dos Sinos e sua própria expansão, aliados à poupança de comerciantes locais que revendiam artigos do aglomerado riograndense, estimularam o início da atividade que atualmente ainda se apresenta muito articulada à dinâmica do aglomerado gaúcho.

A localização do setor de plástico é também restrita e apresenta concentrações importantes apenas em regiões com estrutura produtiva bastante diversificada. No caso de Joinville, do pioneirismo de um empresário em meados do século passado, surgiu um importante agrupamento de empresas no setor de tubos e conexões incentivado por estímulos governamentais e principalmente, pelo crescimento da demanda à construção civil da década de 1960. Além desse segmento, outros complementares às necessidades de uma estrutura produtiva bastante heterogênea se consolidaram em Joinville. No Sul do Estado, a expansão do complexo petroquímico de Canoas, no Rio Grande do Sul, e a crise local do setor carbonífero fizeram com que a atividade se tornasse uma importante alternativa de diversificação do investimento de grupos de empresários locais.

Além dos setores de plásticos e calçados, também apresentou característica de distribuição restrita o setor de produtos químicos, que teve seu desenvolvimento condicionado às respostas às demandas locais derivadas da heterogeneidade de segmentos industriais concentrados especificamente em Joinville, Criciúma e Tubarão. Como visto, no Sul, a atividade está ligada ao fornecimento de insumos à produção de cerâmicas de revestimento e a outras como a construção civil, em menor medida. Em Joinville, a atividade química é complementar ao conjunto de atividades concentradas no local, destacando a produção de plásticos, têxteis e da eletro-metal-mecânica.

A distribuição das atividades de informática está restrita a grandes microrregiões catarinenses, nos casos de Joinville e Blumenau, o desenvolvimento respondeu a demandas locais estimuladas pela diversidade industrial. Todavia, em Florianópolis, a ausência de estrutura industrial não foi impedimento à formação da principal concentração da atividade, que apoiou seu desenvolvimento no complexo institucional local.

É importante perceber, a partir desta análise, o modo como a conformação das atividades setoriais define a diversidade e a densidade regional da atividade produtiva. Assim, com base na divisão de mesorregiões do IBGE e nos dados estatísticos produzidos neste capítulo, foi possível verificar características do padrão de especialização, da diversificação industrial e da distribuição das atividades no interior das mesorregiões. Estes três aspectos permitem identificar as especificidades das mesorregiões, observando a principal microrregião cujo desenvolvimento determinou o padrão de especialização da mesorregião, e ainda perceber a existência ou não de microrregiões cujo desenvolvimento no contexto mesorregional foi menor, configurando desequilíbrios internos.

Como mostra o Quadro 1 a mesorregião do Vale do Itajaí apresenta estrutura industrial bastante diversificada cujo padrão de especialização é determinado pela microrregião de Blumenau, onde a diversificação se combina à alta importância empregatícia das atividades concentradas, indicando certa maturidade do processo de industrialização que consolidou essa heterogeneidade. Em Rio do Sul, a diversificação pode ser derivada da proximidade com Blumenau e mesmo com Joinville. Completando esse espaço mesorregional, as microrregiões de Itajaí e Ituporanga apresentaram menor desenvolvimento, com baixos níveis de diversificação estando predominantemente ligados à atividade têxtil/vestuarista. Trata-se, portanto, de uma mesorregião com alta diversificação industrial na qual uma microrregião determina a especialização local.

A mesorregião do Norte catarinense é também bastante diversificada e o padrão de especialização é dado pela microrregião de Joinville no setor eletro-metal-mecânico, com diversificação para as indústrias de plásticos e químicos, têxtil/vestuarista, do complexo madeireiro, de cerâmicos e alimentos. A especialização regional concentrou seis, das onze atividades, com significância do emprego para o segmento no Estado maior do que 10%. Essa atividade principal ramificou-se para as microrregiões de São Bento do Sul e Canoinhas, que, no entanto, se destacam por possuírem concentrações nas atividades de móveis e madeira, respectivamente. Conclui-se, por conseguinte, que, diferente da mesorregião do Vale do Itajaí, as áreas de expansão da atividade da principal microrregião apresentam concentrações produtivas em atividades diferentes.

Na mesorregião do Sul catarinense, a diversificação está associada à busca de alternativas decorrentes da crise do setor carbonífero e a complementaridades da cerâmica, a principal atividade local. Nesse processo, alguns setores ainda são bastante incipientes, como é o caso da produção de plásticos e calçados.

Centralizada na microrregião de Criciúma e, em menor medida, na de Tubarão, predomina a atividade ceramista e suas ligações na cadeia produtiva, fazendo do setor químico, por exemplo, uma concentração local absolutamente relevante, apesar de ter-se consolidado recentemente. A microrregião de Araranguá pode ser considerada menos desenvolvida, pois apresenta características de diversificação bastante incipientes, em muitos casos ligadas à expansão de atividades localizadas em Criciúma e Tubarão como por exemplo, a ceramista e de confecções. Destaca-se que a mesorregião mostra diversificação associada tanto à atividade predominante quanto à busca de alternativas produtivas e que a microrregião menos desenvolvida se apresenta como área alternativa nesse processo de diversificação.

Seguindo as informações do Quadro 1, observa-se que a mesorregião Oeste exibe característica diferenciada daquelas analisadas acima. Apesar da microrregião de Joaçaba apresentar alguma diversificação produtiva, a mesorregião não apresenta um centro dinâmico dessa diversificação. Trata-se de uma mesorregião caracterizada pela especialização setorial. Nas cinco microrregiões que formam a mesorregião as principais concentrações estão associadas às atividades alimentícias e do complexo madeireiro, mas estão presentes também em ramos como a metalurgia e fabricação de implementos agrícolas, com baixa representatividade do emprego desses segmentos no Estado. Assim, a região apresenta padrão de especialização definido, sem, no entanto, apresentar uma microrregião predominante na definição do padrão de especialização, o que sugere maior especialização e dispersão da atividade em toda a mesorregião.

Na mesorregião da Grande Florianópolis, os casos das microrregiões de Florianópolis e Tijucas são bastante distintos. No primeiro caso, têm-se as atividades de informática, onde se situam as três principais concentrações microrregionais, como visto, este é um caso de desenvolvimento fortemente apoiado em um sistema institucional local. A atividade alimentícia também apresenta uma concentração importante, mas sem complementaridades da cadeia produtiva. Este também é o caso da produção de calçados, concentrada na microrregião de Tijucas. A única atividade que possui concentrações importantes em duas microrregiões desta mesorregião é a de cerâmica. Portanto, trata-se de uma mesorregião com desenvolvimento industrial recente, sem a presença de concentrações predominantes e que conta com uma microrregião (Tabuleiro) ainda menos desenvolvida que não apresenta nenhuma concentração industrial.

Finalmente, a mesorregião serrana, vizinha ao Oeste catarinense, apresenta padrão de especialização ainda mais restrito, ligado quase que exclusivamente às atividades do complexo madeireiro, com importantes concentrações especialmente na atividade de produtos

de madeira e papel e celulose nas duas microrregiões. As outras atividades identificadas são muito incipientes. Desse modo, a mesorregião é caracterizada por forte especialização baseada nos recursos naturais disponíveis. O quadro 1 a seguir, resume estas considerações através da observação do número de concentrações principais e secundárias nas microrregiões de divisões/CNAE de Santa Catarina.

Mesorregiões	Microrregiões	Nº de Concentrações nas divisões/CNAE da indústria de transformação	Nº concentrações com % emprego estadual > 10%	Nº concentrações com % emprego estadual entre 5 e 10%	Nº concentrações com % emprego estadual < 5%
Vale do Itajaí	Blumenau	15	12	2	1
	Rio do Sul	11	2	6	3
	Itajaí	6	2	1	3
	Ituporanga	1	0	0	1
	<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>16</b>	<b>9</b>	<b>7</b>
Norte Catarinense	Joinville	15	11	4	0
	São Bento do Sul	6	1	2	3
	Canoinhas	4	2	0	2
	<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>5</b>
Sul Catarinense	Criciúma	10	4	2	4
	Tubarão	9	2	4	3
	Araranguá	3	1	0	2
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
Oeste Catarinense	Joaçaba	7	4	2	1
	Chapecó	4	2	1	1
	Concórdia	1	1	0	0
	Xanxerê	1	0	1	0
	São Miguel d' Oeste	2	0	1	1
	<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>3</b>
Grande Florianópolis	Florianópolis	7	3	2	2
	Tijucas	2	2	0	0
	Tabuleiro	0	0	0	0
	<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Serrana	Curitibanos	4	1	2	1
	Campos de Lages	3	1	1	1
	<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE/2003

Quadro 1: Número de concentrações principais e secundárias da atividade industrial e a importância do emprego segundo as mesorregiões e microrregiões catarinenses.

## **4 AS BASES PRODUTIVAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS EM SANTA CATARINA**

Neste capítulo procurou-se mostrar em cada setor, a partir das 96 concentrações identificadas, quais as estruturas produtivas típicas de arranjos produtivos locais. Esta análise objetiva, portanto, a partir da mesma base de dados da RAIS/MTE, observar as características mais detalhadas da estrutura produtiva, considerando agora as relações entre as divisões/CNAE da indústria em cada uma das microrregiões onde foi observada a presença de concentrações. Para tanto foram observadas as classes/CNAE de especialização das localidades e em casos específicos a localização nos municípios dentro da microrregião.

Partindo da agregação das divisões/CNAE feitas no capítulo anterior, observou-se em cada microrregião e setor os seguintes critérios para proceder a seleção: a) possuir algum grau de importância para região, medido pelo número de emprego do setor em relação ao número total de emprego na microrregião, e b) apresentar densidade segundo o número de empresas do setor na microrregião.

Foram considerados níveis diferenciados para dois grupos de setores: a) no caso dos produtores de bens de consumo (móveis, madeira e papel e celulose, cerâmica, têxtil-confecções, couro-calçados e alimentos) foram considerados os seguintes níveis: participação do emprego no total da microrregião maior que 1,5% e o número mínimo de 25 empresas; b) No caso dos produtores de insumos e bens de capital (metal-mecânico, plástico e borracha, atividades de informática e produtos químicos): participação do emprego no total da microrregião maior que 0,6% e o número mínimo de 50 empresas.

O resultado contempla 32 bases produtivas catarinenses, que podem sustentar arranjos produtivos locais em 9 setores diferentes localizadas em 15 microrregiões. Os setores de fabricação de produtos de papel e celulose e de alimentos foram excluídos da análise em

virtude do caráter do processo produtivo apresentar maior eficiência quando integrado a grande empresa.

Procuramos ainda diferenciar as bases produtivas selecionadas a partir de suas complexidade estruturais considerando, a presença de atividades a montante da cadeia produtiva bem como a maior ou menor gama de estabelecimentos ligados a atividade principal.

Nesse sentido, Britto e Albuquerque (2001) desenvolveram a idéia de clusters verticais e horizontais. Os primeiros contariam com elevado número de firmas fornecedores, onde o número de produtores de máquinas e equipamentos seria a *proxy*. Em contraste aos clusters verticais seria possível identificar clusters horizontais, nestes haveria maior especialização em determinada atividade, (classe CNAE).

Com base na idéia de clusters verticais de e na tentativa de traduzir em números diferenças estruturais com fim de comparar as bases selecionadas, desenvolvemos um indicador da complexidade<sup>34</sup> dessas estruturas. Este indicador é formado por dois componentes, como segue:

$$\{[(\sum \text{PMEmic} / \sum \text{PMEest}) + (\sum \text{TMEmic} / \sum \text{TMEest})] + [(\sum \text{PSmic} / \sum \text{PSest}) + (\sum \text{TSmic} / \sum \text{TSest})]\} * 1000 =$$

onde:

PMEmic: é o número de estabelecimentos produtores de M&E do setor na microrregião;

PMEest: é o número total de estabelecimentos produtores de M&E do setor no Estado

TMEmic: é o número de empregados nas produtoras de M&E do setor na microrregião.

TMEest: é o número de estabelecimentos dos produtores em M&E no Estado

PSmic: é o número de estabelecimentos na(s) divisão(ões) do setor na microrregião

---

<sup>34</sup> Este indicador serve apenas para comparação de uma estrutura com outra (s) do mesmo setor (divisão para este caso).

PSest: é o número de estabelecimentos na(s) divisão(ões) do setor no Estado

TSmic: é o número de empregados na(s) divisão(ões) do setor na microrregião

TSest: é o número de empregados na(s) divisão(ões) do setor no Estado.

O primeiro componente contém a soma da expressão  $(\sum PMEmic / \sum PMEest)$  que procura diferenciar as estruturas a partir do número do porte de fornecedores de máquinas e equipamentos tendo como referência o Estado de Santa Catarina com a expressão  $(\sum TMEmic / \sum TMEest)$  que considera o número de empregados no setor na microrregião. Objetivando ajustar possíveis erros de superestimação da complexidade local, em virtude da possível presença de um número elevado de micro e pequenas empresas. Utilizou-se também o emprego no Estado como referência. O segundo componente  $[(\sum PSmic / \sum PSest) + (\sum TSmic / \sum TSest)]$  através do mesmo procedimento do primeiro considera as divisões específicas do setor que estão presentes no local e expressa a densidade e número de empregados no local na(s) divisão(ões)/CNAE em análise, também em relação ao número de empresas e empregos no Estado. Quanto maior o resultado do indicador maior a complexidade da estrutura produtiva local analisada.

Para que pudéssemos calcular o indicador utilizamo-nos da base de dados da RAIS/MTE para obter as informações relativas as atividades específicas de cada base produtiva. Além dessa base de dados utilizamo-nos da base estatística da Associação Brasileira de Produtores de Máquinas e Equipamentos (ABIMAQ), esta base de dados permitiu a identificação do número de produtores, o setor de atuação e a localização (município) específico. As informações relativas ao porte das empresas (número de empregados) foi realizada através de contatos telefônicos. Foram considerados produtores 'locais' de máquinas e equipamentos, aqueles com instalações na microrregião em análise ou em municípios imediatamente vizinhos às microrregiões.

O indicador pode variar 0 até 1000, dependendo do grau de concentração de produtores de máquinas e equipamentos e produtores dos bens específicos das bases produtivas (madeira, plástico, móveis etc...). A aplicação foi possível somente para os setores de têxteis e confecções, móveis e madeira, calçados, plásticos e cerâmicos em virtude da falta de informações estatísticas confiáveis sobre o número de produtores de máquinas e equipamentos para as outras atividades considerados no trabalho. Os índices mais elevados foram encontrados nos setores de cerâmicos, na região Sul do Estado e de artigos têxteis e de confecções no Vale do Itajaí, aglomerados com relevância nacional. As bases produtivas do setor de móveis e madeira foram as que apresentaram os valores mais próximos, obviamente em virtude da maior dispersão da atividade no Estado. Destacamos que a comparação das complexidades pode ser feita apenas dentro de um segmento. Assim bases produtivas de móveis não podem ser comparadas a bases produtivas de plástico ou madeira. A seguir apresentamos a análise das bases produtivas selecionadas.

#### *4.1 Setor Têxtil Vestuário*

Para este setor além das divisões de artigos têxteis e de confecções foi observada a presença de outras divisões que apresentam classes de produtos na classificação CNAE que sugerem a presença de outros segmentos da cadeia produtiva, caracterizando uma estrutura produtiva local mais complexa voltada para o setor têxtil-vestuário. Após a aplicação dos critérios de relevância regional, segundo o número de empregados para as divisões do setor na microrregião, e de densidade. Foram identificadas as seguintes aglomerações, cujas estruturas produtivas sugerem a base econômica para arranjos produtivos locais:

a) Base produtiva para o Arranjo Produtivo Têxtil-Confecções da microrregião de Blumenau:

A estrutura produtiva local revela a presença significativa de empresas em diversas classes/CNAE relacionadas da indústria. Este fato aliado a alta densidade e diversidade nos tamanhos das unidades produtivas evidenciam a consolidação de um sistema produtivo local com significativa importância para a região (as duas principais divisões representam 32,7% dos empregos da microrregião).

A presença de empresas nas classes “fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil” e “fabricação de máquinas e equipamentos para indústria de confecções”, que somam 42 dos 62 de todo o Estado, e na “impressão de material escolar e de material para uso industrial” que engloba a categoria<sup>35</sup> de serviços de serigrafia em peças do vestuário, sugerem a maior complexidade na estrutura produtiva local, confirmada pelo alto indicador de complexidade de 689,2. A atividade na microrregião de Blumenau está concentrada nos municípios de Blumenau com 802 estabelecimentos, seguida por Brusque com 738, Gaspar 363 e Indaial com 303.

No caso da microrregião de Rio do Sul as atividades estão concentradas nos municípios de Presidente Getúlio, Ibirama e Rio do Sul, muito próximos a microrregião de Blumenau, podendo ser consideradas no âmbito da mesma estrutura produtiva. Somadas as duas microrregiões chegam a contar com mais de 3000 empresas no setor sendo mais de 2600 de micro porte.

---

<sup>35</sup> Usaremos a expressão “categoria” para indicar a produção de artigo determinado a um nível de desagregação classificatória maior do que o utilizado pela base de dados da RAIS/MTE. Mais precisamente, isso significa que a classificação CNAE compreende sete dígitos por exemplo 2641-7/02 “fabricação de azulejos e pisos” e a base de dados RAIS/MTE compreende apenas quatro dígitos, 2641-7, ou seja, “fabricação de produtos cerâmicos não refratários para uso estrutural na construção civil” para este caso.

b) A base produtiva para o Arranjo Produtivo Têxtil-Confecções da microrregião de Joinville

Segunda maior concentração da atividade têxtil-vestuária do Estado, Joinville conta com uma estrutura produtiva de porte empresarial bastante heterogênea. Neste sentido, o indicador de complexidade mostra que o local contempla também a segunda estrutura mais complexa do Estado.

Nesta microrregião ao lado da atividade têxtil-vestuária, existem inúmeras outras atividades industriais e principalmente as relacionadas a eletro-metal-mecânica. Identificou-se, por exemplo, a presença de empresas nas classes/CNAE de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil e confecções, serviços relacionados a serigrafia, além de várias classes/CNAE derivadas das divisões consideradas, sugerindo características de produção local de alta diversificação, formando uma base produtiva tanto para a atividade têxtil vestuária como para atividades metal-mecânica, química, plásticos, entre outros. A atividade esta concentrada nos dois municípios mais importantes da microrregião, Joinville com 332 estabelecimentos, seguida por Jaraguá do Sul com 257.

Considerando a importância para a microrregião do número de empregados na atividade têxtil-vestuário (11.67%), e o número de empresas nestas atividades (714) sendo 580 de micro porte, 97 de pequeno, 30 de médio e 7 de grande porte, considera-se esta uma importante base produtiva para um arranjo produtivo local neste setor.

c) A base produtiva para o Arranjo Produtivo de Confecções da região sul do Estado

As demais concentrações que atendem aos critérios estabelecidos estão localizadas em microrregiões contíguas no Sul do Estado e referem-se apenas as atividades de confecção de artigos do vestuário. Possuem muitas empresas de micro e pequeno porte (947). As microrregiões que englobam esta base produtiva possuem reduzido número de empresas na

divisão/CNAE de “fabricação de produtos têxteis” entretanto foram observadas três unidades na categoria de “fabricação de máquinas e equipamentos para a indústria têxtil” sendo duas de micro e uma de pequeno porte, o que evidencia a estrutura menos complexa das três analisadas, como mostra o indicador de complexidade. Estes aspectos sugerem que esta base produtiva pode caracterizar um arranjo produtivo que possui uma ampla base territorial (pois envolve 3 microrregiões) e está voltado especificamente para a confecção de artigos do vestuário. Conforme visto no capítulo anterior o jeans é o artigo de maior especialização.

O quadro abaixo resume as características das bases produtivas capazes de sugerir a presença de arranjos produtivos locais no setor têxtil-confecções:

Microrregião-setor	<u>Amplitude da produção</u> - Principais classes/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indicador de Complexidade	micro	Peque	médias	grand	Características de localização (municípios)
Blumenau-Têxtil-confecções	<u>Diversificada</u> - Peças do vestuário – exc. roupas íntimas - artigos de vês. em malhas - têxteis incl. tecelagem	2730 empresas 32,7 % dos PFT <sup>36</sup>	689,2	2673	422	68	21	Concentrada em Blumenau, Brusque, Gaspar e Indaial com expansão para a microrregião de Rio do Sul
Joinville Têxtil-confecções	<u>Diversificada</u> - Peças do vestuário – exc. roupas íntimas - Tecelagem de algodão	714 empresas 11,67 % PFT	43,7	580	97	30	7	Concentrada em Joinville e Jaraguá do Sul
Região Sul (Araranguá, Criciúma e Tubarão) Confecções	<u>Especializada</u> - Peças do vestuário – exc. roupas íntimas	963 empresas Araranguá- 8,41% PFT Criciúma – 9,39%PFT Tubarão- 6,06% PFT	21,4	794	153	15	1	Concentrada em Criciúma, Tubarão e Nova Veneza

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS/MTE/2003

Quadro 2 - Características das bases produtivas capazes de sugerir a presença de arranjos produtivos locais no setor Têxtil-Vestuário em Santa Catarina

<sup>36</sup> Postos Formais de Trabalho

#### *4.2 Setor Eletro-Metal-Mecânico*

São cinco as aglomerações industriais do setor mais importantes no Estado de Santa Catarina, com destaque para a da microrregião de Joinville que conta com importantes firmas nas mais diferentes atividades.

Neste setor foram agregadas para a análise as sete divisões/CNAE consideradas na tabela 2 do capítulo anterior. A análise incluiu a observação das classes/CNAE nestas divisões/CNAE e em alguns casos também foi considerada a localização no nível de município. Selecionaram-se as seguintes bases produtivas que sugerem a sustentação de arranjos produtivos locais na eletrometal mecânica:

##### a) A base produtiva para o Arranjo Produtivo Metal-Mecânico da microrregião de Joinville

Com um total de 940 empresas, das quais mais de 900 são de micro ou pequeno porte, a estrutura conta com a presença de grandes empresas em cinco das seis categorias. As divisões/CNAE de “fabricação de máquinas e equipamentos” e “fabricação de produtos de metal-exclusive máquinas e equipamentos”, são as de maior densidade (254) e (481) respectivamente, e representam mais da metade das empresas concentradas no local. Conforme a Tabela 3 a microrregião emprega mais do que o dobro da soma das outras concentrações industriais do setor em Santa Catarina e representa cerca de 22 % da mão de obra empregada na microrregião. A produção esta concentrada nos municípios de Joinville com 643 empresas e Jaraguá do Sul com 189. Destacam-se as classes/CNAE de ‘fabricação de peças fundidas de aço e ferro’ com 8.146 empregados, seguidas pelas de ‘fabricação de compressores’ com 5.867, a ‘fabricação de fogões e refrigeradores’ com 4.302 e a de ‘fabricação de carrocerias para ônibus’ com 2.834 empregados. Do ponto de vista do número de empresas destacam-se as classes de ‘Têmpera, cimentação e tratamento térmico do aço e

serviços de usinagem’ com 126 estabelecimentos, seguidos pela ‘fabricação de outros produtos elaborados de metal’ com 112 empresas, além da ‘ fabricação de esquadrias de metal com 73 e finalmente a de ‘fabricação de outras máquinas e equipamentos de uso geral’ com 71 estabelecimentos.

Evidencia-se, portanto uma ampla, diversificada e importante base produtiva no setor eletro-metal-mecânico nesta microrregião.

#### b) Base Produtiva para o Arranjo Produtivo Metal Mecânico da Microrregião de Blumenau

Esta microrregião conta com produção bastante diversificada. As cinco divisões/CNAE que apresentam concentrações somam 453 empresas de micro e pequeno porte, com a presença de grandes empresas em três dessas divisões num total de 465 estabelecimentos. Esta base produtiva responde por 5,27% do emprego de uma região conhecida pela especialização na produção de artigos têxteis. As empresas estão concentradas nos municípios de Blumenau com 211, Brusque 67 e Timbó com 54 empresas, onde destacam-se, pelo número de empresas, as classes/CNAE de fabricação de peças fundidas de metal’ e a ‘fabricação de esquadrias de metal’. Estes aspectos evidenciam a presença de uma base produtiva capaz de sustentar um arranjo produtivo local.

#### c) Base produtiva para o Arranjo Produtivo Metalúrgico e de Produtos de Metal da microrregião de Criciúma

A produção ‘pouco diversificada’ desta microrregião contempla estrutura com predominância de micro e pequenas empresas. Das 225 firmas apenas duas são de médio porte. Na divisão de “metalurgia básica” apresenta-se uma concentração na classe/CNAE “ peças fundidas de aço e ferro”, especialmente nos municípios de Nova Veneza e Criciúma, o

que pode indicar uma ligação com a base produtiva de cerâmica de revestimento consolidada na região.

A divisão de “fabricação de produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos” não apresenta concentração em classes/CNAE ou municípios específicos.

d) Base produtiva para o Arranjo Produtivo Metalúrgico da microrregião de Chapecó

Com produção especializada na “fabricação de estruturas metálicas para a construção civil” e em menor grau na “fabricação de esquadrias de metal”, a estrutura industrial conta com 156 empresas sendo apenas uma delas de médio porte (grande maioria de micro porte). Estima-se que essas atividades tenham ligação com as concentrações da indústria alimentícia e de móveis e madeira.

e) Base produtiva para o Arranjo Produtivo Metal-Mecânico da microrregião de Rio do Sul

Como mostra o quadro 3, esta microrregião conta com a presença de atividades concentradas em quatro das sete divisões consideradas. A estrutura industrial, de 141 empresas, é caracterizada pela predominância de estabelecimentos de micro e pequeno porte onde apenas seis são de médio tamanho e uma é de grande. Apesar do baixo contingente de grandes e médias empresas mais de 7,5% do emprego gerado na microrregião, em 2003, esteve alocado neste setor. Entre as mais concentradas estão as classes/CNAE de “fabricação de esquadrias de metal” e “fabricação de artigos de funilaria para uso doméstico”, revelando a característica de baixa especialização produtiva local neste setor.

Microrregião-setor	<u>Amplitude da produção</u> - Principais divisões/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Complexidade	micro	peque	médias	grand	Características de Localização (municípios)
Joinville Eletro-Metal-Mecânico	<u>Diversificada</u> - Equip. de instrument. para uso médico-hospitalar - Outros equip. de transporte - Metalurgia básica - Maq, aparelhos e mat. Elétricos - M&E - Veículos automotores, etc - Prod. de metal-exc. M&E	940 empresas 22,34% PFT	s.i	765	147	21	13	Concentrado em Joinville e Jaraguá do Sul com expansão para São Bento do Sul
Blumenau Metal Mecânico	<u>Diversificada</u> - Equip. de instrument. para uso médico-hospitalar - Metalurgia básica - Maq, aparelhos e mat. Elétricos - Veículos automotores, reboques e carrocerias - Prod. de metal-exc. M&E	465 empresas 5,27% PFT	s.i	398	52	11	4	Concentrada em Blumenau, Brusque e Timbó
Rio do Sul Metal Mecânico	<u>Pouco diversificada</u> - Outros equip. de transporte - M&E - Veículos automotores, etc - Prod. de metal-exc. M&E	150 empresas 7,69 % PFT	s.i	123	20	6	1	Concentrada em Rio do Sul
Chapecó Metalúrgico	<u>Especializada</u> -Prod. de metal-exc. M&E	156 empresas 1,84 % PFT	s.i.	140	15	1	0	Concentrada em Chapecó
Criciúma	<u>Pouco diversificado</u> Prod. de metal-exc. M&E -Metalurgia Básica	225 empresas 3,07%	s.i.	202	21	2	0	Concentrada em Criciúma e Nova Veneza

Fonte:Elaboração própria com base na RAIS/MTE

Quadro 3 - Características das bases produtivas capazes de sugerir a presença de arranjos produtivos locais no setor eletro-metal-mecânico.

### *4.3 O Setor de Móveis e Madeira*

Conforme já dito esta atividade esta presente em diversas regiões do Estado, com índices de concentração significativos para as duas divisões de atividades CNAE tornando difícil identificar as especializações em cada uma das microrregiões apenas com esta base de dados. Há microrregiões que podem dispor de uma base produtiva que indique tanto as condições para a formação de um arranjo mais diversificado (com atividades integradas na fabricação de móveis e produtos de madeira), quanto a base produtiva para a arranjos especializados (produção apenas de móveis de madeira ou apenas de outros produtos de madeira). Considerando esta dificuldade e complementando as informações por outras fontes, foram identificadas as seguintes bases produtivas neste setor:

#### a) Base Produtiva para o Arranjo de Móveis da Microrregião de São Bento do Sul

A produção concentra-se na classe industrial de “fabricação de móveis com predominância de madeira” com 7.330 empregos dos 7582 gerados no total da atividade na microrregião. A concentração de mais de 300 empresas no setor de móveis sendo 285 de micro e pequeno porte, mas com presença de médias e grandes unidades nas três cidades que compõe a microrregião, foi responsável, em 2003, por mais de 25% do emprego gerado no local.

A fabricação de móveis com predominância em madeira apresenta maior concentração nos município de Rio Negrinho e São Bento do Sul. O município de Mafra, vizinho a Rio Negrinho apresenta também forte concentração na mesma classe moveleira e por este motivo é considerado uma extensão da base produtiva de São Bento do Sul.

Na microrregião há também uma concentração na divisão de “fabricação de produtos de metal – exclusive máquinas e equipamentos” mais especificamente nas classes/CNAE de

“fabricação de produtos elaborados de metal” e “fabricação de artefatos estampados de metal” o que indica a presença de atividades relacionadas ao setor moveleiro.

Esta microrregião apresenta um grande dinamismo no que se refere a produção moveleira, conta com um volume de emprego neste setor que quase supera o total observado nas outras concentrações. Além disso apresentou cinco produtores de máquinas e equipamentos ligados a atividade, o que explica o alto valor do indicador de complexidade (79), mostrado no Quadro 4.

#### b) Base Produtiva para o Arranjo Moveleiro das Microrregiões de Chapecó e São Miguel d'Oeste

Trata-se de uma estrutura local de produção moveleira incipiente. A produção concentra-se na classe/CNAE de “fabricação de móveis com predomínio de madeira” e está muito dispersa pelos vários municípios da região. Os municípios de São Lourenço d'Oeste e Coronel Freitas, Chapecó e Mondaí concentram as maiores produções, mas não são concentrações relevantes relativamente aos outros municípios. Como mostra o Quadro 3, a estrutura produtiva de 338 empresas especializada na produção moveleira é caracterizada pela predominância de estabelecimentos de micro e pequenos portes, apresentando apenas três empresas de médio porte. Somada as empresas locais respondem por 2,01% do emprego na microrregião de Chapecó e 2,36% na de São Miguel d'Oeste.

O elevado número de micro e pequenas empresas e a presença de dois produtores de máquinas e equipamentos em municípios contíguos à microrregião de Chapecó, ajudam a explicar a complexidade da estrutura local (35,7).

c/j) Base Produtiva para os Arranjos de Madeira e Móveis na Microrregião de Rio do Sul

As características da base produtiva de madeira na microrregião de Rio do Sul sugerem a possibilidade de sustentação de mais de um arranjo produtivo. Entretanto, a observação geográfica das concentrações moveleiras de Rio do Sul e Curitiba permitem a interpretação de que a estrutura agrupa-se em municípios contíguos, caracterizando uma base produtiva apenas.

c) Base Produtiva para o Arranjo Moveleiro da Microrregião de Rio do Sul/Curitiba

A estrutura produtiva de 142 empresas que conta com a presença de médias e grandes, concentra a produção da classe/CNAE de “fabricação de móveis com predominância em madeira” com destaque para as cidades de Salete com 717 empregados, seguida por Santa Cecília com 709, Pouso Redondo com 518 e Taió com 265 empregados<sup>37</sup>. A complexidade local (19,7) apresenta relevância em virtude da presença de três empresas fornecedoras de máquinas e equipamentos para a indústria moveleira no local. Destaca-se ainda que essa base produtiva representa 5,11% do emprego da microrregião de Rio do Sul e 3,9% da microrregião de Curitiba.

d) Base Produtiva para o Arranjo Moveleiro da Microrregião de Araranguá

A concentração produtiva ocorre na classe/CNAE de “fabricação de móveis com predominância de madeira” nos municípios de Araranguá, Turvo e Jacinto Machado com 456 empregados. Este número representa mais de 50% do emprego da divisão/CNAE de móveis e madeira na microrregião, caracterizando produção bastante especializada, onde atuam apenas micro e pequenas empresas. A baixa densidade empresarial aliada a ausência de produtores de

---

<sup>37</sup> Destacamos que Salete, Pouso Redondo e Taió, são municípios da microrregião de Rio do Sul enquanto Santa Cecília faz parte da microrregião de Curitiba.

máquinas e equipamentos fez desta a estrutura produtiva aglomerada menos complexa do Estado como mostra o indicador a baixo, apresentado no quadro 4.

e) Base Produtiva para o Arranjo Madeireiro da Microrregião Canoinhas

A estrutura produtiva possui 298 empresas, incluindo a presença de médias e grandes, mais especificamente nas classes/CNAE de “desdobramento de madeira” e “fabricação de madeiras laminadas e chapas de madeira compensadas”, além de cinco produtores de máquinas e equipamentos, indicando a alta complexidade estrutural. Esta concentração ocorre nos municípios de Mafra, Canoinhas e Porto União. Salienta-se ainda a presença considerável de unidades produtivas nestas classes no município de Rio Negrinho, integrante da microrregião contígua de São Bento do Sul, e por isso é considerada uma extensão desta base produtiva, desta forma a estrutura produtiva passa a contar com mais de 300 empresas.

Seguindo as informações do quadro 4, destacamos ainda a relevância da atividade para o nível de emprego da região, chegando a responder por mais de 20% dos postos formais de trabalho gerados em 2003.

Conforme estudos já elaborados em alguns desses casos tais concentrações apesar da proximidade com a microrregião de São Bento do Sul, são de produtores que nem sempre estão integrados a cadeia produtiva de móveis, como por exemplo, os produtores de esquadrias para a construção civil. Não se dispõe de informações sobre as aglomerações de forma a delimitar com precisão o número e o contorno desses arranjos nesta microrregião. Mas pode-se considerar que caracterizam bases produtivas locais de produtos de madeira e independentes do arranjo moveleiro de São Bento do Sul.

f) Base Produtiva para o Arranjo Madeireiro da Microrregião de Joaçaba

Esta estrutura produtiva compreende 209 empresas, com predominância de micro e pequenas, e está concentrada nas classes de “desdobramento de madeira” e “fabricação de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fabricadas etc...” quase que totalmente no município de Caçador. Além disso, duas empresas de máquinas e equipamentos estão alocadas na microrregião, colaborando para que o indicador de complexidade de 23,2 ficasse muito próximo ao de Tubarão com 23,3. Trata-se portanto de produção local bastante especializada que responde por 7,3% do emprego da região.

g) Base Produtiva para o Arranjo Madeireiro da Microrregião de Campos de Lages.

A produção local é especializada na classe/CNAE de “desdobramento de madeira” concentra-se quase que totalmente no município de Lages. A presença de cinco empresas de médio e duas de grande porte é fundamental para a importância de 9,36% do emprego local. A estrutura total compreende mais de 200 empresas, entre elas 159 de micro e 37 de pequeno porte. A ausência de produtores de máquinas e equipamentos no local mostra a precariedade desta base produtiva, que apresentou o menor índice de complexidade (6,99) no setor de produtos de madeira.

h) Base Produtiva para o Arranjo de Molduras da Microrregião de Tubarão

Esta microrregião apresenta maior concentração de empresas na classe//CNAE “fabricação de artefatos diversos de madeira, palha, cortiça etc” que engloba a categoria de “fabricação de molduras para fotografias, quadros e espelhos”. O principal município desta aglomeração é Braço do Norte com 1951 postos formais de trabalho distribuídos em 28 empresas sendo 6 de médio porte, 6 de pequeno e 16 de micro porte. O restante do emprego

apresenta baixa concentração nas classes de ‘fabricação de esquadrias de madeira e de casas pré-fabricadas’ e no desdobramento de madeira sem municípios de concentração específica. Trata-se, portanto de produção especializada, que responde por mais da metade do emprego setorial da microrregião.

A estrutura local conta com cinco produtores de máquinas e equipamentos, além das 200 empresas ligadas a atividade madeireira, tornando essa uma estrutura altamente complexa, como confirma o indicador de complexidade mostrado no quadro abaixo.

#### i) Base Produtiva para o Arranjo Madeireiro da Microrregião de Rio do Sul

Diversificada nas classes/CNAE de “desdobramento de madeira” e “fabricação de esquadrias de madeira, de casas de madeira pré-fabricadas etc.” a produção é concentrada nesta segunda classe, no município de Ibirama e bastante dispersa em todos os municípios da microrregião na primeira classe. A base produtiva conta com quatro empresas de médio porte num total de 199 que respondem por 6,99% dos postos formais de trabalho da microrregião. Além disso quatro empresas fornecedoras de máquinas e equipamentos estão instaladas na microrregião. Desta forma a complexidade estrutural, medida pelo indicador proposto apresentou valor menor apenas do que o da base de Canoinhas (44,8).

#### j) Base Produtiva para o Arranjo Produtivo Madeireiro da Microrregião de Curitiba

Na microrregião de Curitiba, na fabricação de produtos de madeira existem 165 empresas e 3733 empregados, alocados principalmente na classe/CNAE de “desdobramento de madeira”. Além de dois produtores de máquinas e equipamentos. Ainda assim, esta é uma das bases produtivas do setor de menor complexidade, como corrobora o indicador de

complexidade de 8,7. A atividade encontra-se dispersa pelos vários municípios da região e representa 18,40% do emprego da microrregião, como mostra o quadro 4 abaixo.

Microrregião-setor	<u>Amplitude da produção</u> - Principais divisões/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Comple-xidade	micro	pequena	médias	grande	Características de Localização (municípios)
São Bento do Sul: Móveis	<u>Especializada</u> - Móveis de madeira	374 empresas 26,85% PFT	79	287	68	18	1	Concentração nos municípios de São Bento do Sul e Rio Negrinho
(Extremo Oeste) São Miguel d'Oeste e Chapecó Móveis	<u>Especializada</u> - Móveis de madeira	338 empresas - São Miguel d'Oeste- 5,12% PFT 227 empresas - Chapecó 4,34% PFT	35,7	285	50	3	0	Concentrado nos municípios de São Lorença d' Oeste, Coronel Freitas , Nova Erechim, Chapecó, Pinhalzinho, São José do Cedro, Mondai e São Miguel d' Oeste
Rio do Sul/Curitibanos Móveis	<u>Especializada</u> - Móveis de madeira	113 empresas 5,11% PFT Rio do Sul. 29 empresas 3,9% vPFT Curitibanos	19,72	118	18	5	1	Concentração nos municípios de Salete, Santa Cecília, Taio e Pouso Redondo
Araranguá Móveis	<u>Especializada</u> - Móveis de madeira	81 empresas 3,65% PFT	1,1	69	12	0	0	Concentrado nos municípios de Araranguá, Turvo e Jacinto Machado
Canoinhas Produtos de madeira	<u>Pouco Diversificada</u> -Desdobramento de Madeira - Compensados	324 empresas 20,85% PFT	53,06	264	43	141414 14	3	Concentração nos municípios de Mafra, Canoinhas e Porto União
Joaçaba Madeira	<u>Pouco Diversificada</u> - Desdobramento de madeira - esquadrias e casas pré-fabricadas	209 empresas 7,30% PFT	23,2	169	31	6	3	Concentrado no município de Caçador
Campos de Lages Madeira	<u>Especializada</u> - Desdobramento de madeira	203 empresas 9,36% PFT	6,99	159	37	5	2	Concentrado no município de Lages
Tubarão Molduras	<u>Especializada</u> - Molduras	200 empresas 6,01% PFT	23,3	169	22	9	0	Concentrado no município de Braço do Norte
Rio do Sul Madeira	<u>Pouco Diversificada</u> - Desdobramento de madeira - esquadrias e casas pré-fabricadas	199 empresas 6,99% PFT	44,8	161	34	4	0	Concentração no município de Ibirama
Curitibanos Madeira	<u>Especializada</u> -Desdobramento de Madeira	194 empresas 22,30% PFT	8,7	123	36	5	1	Concentrado em Curitibanos, Monte Carlo e Santa Cecília

Fonte: Elaboração própria

(1) PFT: Postos formais de trabalho

Quadro 4: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor de Móveis e Madeira em Santa Catarina

#### *4.4 Setor Couro-Calçadista*

A produção de couros está concentrada na região oeste e meio oeste do Estado com pouca expressão no contexto da indústria catarinense. A indústria calçadista apresenta bases produtivas com algum significado nas microrregiões de Tijucas e Araranguá.

O cálculo do indicador de complexidade ficou comprometido pela falta de dados confiáveis relativos ao número de produtores de máquinas e equipamentos no Estado.

##### *a) Base Produtiva para o Arranjo Calçadista da Microrregião de Tijucas*

A produção bastante especializada do setor está concentrada na classe/CNAE de “fabricação de calçados de couro” e no município de São João Batista com 131 empresas distribuídas em 109 micro, 16 pequenas e 6 médias de um total de 157 empresas em toda a região. Como mostra o quadro 5, o número de mais de 2000 empregados revela a importância regional deste aglomerado (15,93% do emprego total) e que, como já foi dito, responde ainda por 32,31% do emprego do setor em todo o Estado.

##### *b) Base Produtiva para o Arranjo Couro-Calçadista da Microrregião de Araranguá*

A microrregião apresenta estrutura produtiva pouco diversificada nas classes/CNAE de “fabricação de calçados de couro” e “fabricação de outros artefatos de couro”, no município de Sombrio que possui 38 empresas sendo 33 micros e 5 de pequeno porte e em Araranguá onde estão localizadas as 4 maiores empresas do setor no local, sendo duas em cada classe/CNAE e apontadas acima. A estrutura produtiva absorve 7,95% do emprego regional e 25,32% do emprego no setor, o que indica a presença de uma base industrial que pode estar sustentando um arranjo produtivo local.

Microrregião-setor	<u>Amplitude da produção</u> - Principais classes/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Comple-xidade	micro	pequena	médias	grande	Características de Localização (municípios)
Tijucas	<u>Especializada</u> - Fabric. de calçados de couro	157 empresas 15,93% PFT	s.i	130	20	7	0	Concentração no município de São João Batista
Araranguá	<u>Pouco Diversificada</u> - Fabric. de calçados de couro - Fabricação de outros artef. de couro	81 empresas 7,95% PFT	s.i	63	14	4	0	Concentração nos municípios de Sombrio e Araranguá

Fonte: Elaboração própria

Quadro 5: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor Calçadista em Santa Catarina

#### 4.5 Indústria de Materiais Plásticos

Para a análise deste setor considerou-se somente a divisão/CNAE de “fabricação de artigos de borracha plástico”. A pesquisa ao nível das classes/CNAE e municípios indicou que há um espaço produtivo diversificado e outro bastante especializado. Este fato está ligado ao próprio estágio de diversificação industrial das microrregiões, no primeiro caso já consolidado e no segundo mais recente.

##### a) Base Produtiva para o Arranjo de Materiais Plásticos de Joinville

O local apresenta característica de alta diversificação da produção, pois conta com a presença de empresas em quatro das seis classes possíveis da divisão de “fabricação de artigos de borracha e plástico”, no entanto apenas duas classes apresentam concentrações relevantes, que são, “fabricação de embalagens plásticas” em Joinville e Jaraguá do Sul e especialmente a “fabricação de artigos diversos de plástico”, classe/CNAE que contempla mais de 100

categorias de produção. Observou-se ainda a presença de 31 empresas na classe/CNAE de “fabricação de artefatos diversos de borracha” que também pode estar relacionada a outros setores da economia local. A estrutura produtiva possui 183 empresas sendo 115 micros, 45 pequenas, 19 médias e 4 de grande porte, além de contar com um produtor de máquinas e equipamentos. Apresentando um indicador de complexidade relativamente alto de (112,9). A presença expressiva de grandes e médias empresas se reflete na relevância do número de empregados que representa 4,68% nesta região, que apresenta estrutura industrial bastante densa e diversificada.

#### b) Base Produtiva para o Arranjo de Materiais Plásticos do Sul do Estado

Como mostra o Quadro 6, esta estrutura está concentrada em duas microrregiões, Tubarão e Criciúma, e em duas classes/CNAE de produção, que correspondem a 113 das 143 empresas do setor na região, são elas: a “fabricação de artigos de borracha e plástico” e a “fabricação de embalagens plásticas”. A aglomeração também conta com um fornecedor de máquinas e equipamentos no local. Os municípios onde essas concentrações são mais expressivas são: Tubarão, Orleans, São Ludgero, Criciúma e Urussanga. Os empregos gerados na divisão/CNAE representam 5,24% do total da microrregião de Tubarão e 4,52% de Criciúma.

Microrregião-setor	Amplitude da produção - Principais classes/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Complexidade	micro	pequena	médias	grande	Características de Localização (municípios)
Joinville	<u>Diversificada</u> - Fabr. de embalagens - Fab. artig. diversos -Fab. de artef. diversos de borracha	183 empresas 4,68% PFT	112,9	115	45	19	4	Concentrada nos municípios de Joinville e Jaraguá do Sul
Sul do Estado (Criciúma e Tubarão)	<u>Especializada</u> - Fab. artig. borracha e plástico - Fabr. de embalagens	143 empresas Criciúma 4,52% PFT Tubarão 5,24% PFT	70,3	94	32	14	3	Concentrada nos municípios de Tubarão, São Ludgero, Criciúma e Urugssanga

Fonte: Elaboração própria

Quadro 6: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor de Borracha e Plástico em Santa Catarina.

#### *4.6 Indústria de Produtos Químicos*

Para a análise deste setor, considerou-se apenas a divisão/CNAE de “fabricação de produtos químicos” que, no entanto possui 33 diferentes classes, o que dificulta a análise da especialização nestas concentrações.

##### a) Base Produtiva para o Arranjo Químico da Microrregião de Joinville

A base produtiva deste setor na microrregião se concentra nas classes/CNAE de “fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas” e de “fabricação de outros produtos químicos não especificados”, esta última permite a inclusão de 22 categorias de produtos, o que dificulta a identificação da especialização do setor nesta microrregião. Os municípios de Joinville e Guaramirim apresentam concentrações mais expressivas e possuem três das cinco médias empresas locais do setor. Observou-se também uma concentração em duas outras classes/CNAE, são elas “fabricação de produtos de limpeza e polimento”, no município de Jaraguá do Sul com 173 empregados e “fabricação de medicamentos para uso humano” com 264 empregados no município de Joinville, incluindo as outras duas empresas de porte médio. Este não é o setor mais importante da microrregião, no entanto, deve-se considerar não só a presença de diversas empresas e de um razoável contingente de empregados, mas principalmente que o produto deste setor é importante insumo para os demais. Salientamos as possíveis ligações com as indústrias de plásticos e têxtil da região. De fato, sua presença numa microrregião que possui uma estrutura industrial bastante diversificada, exige estudos mais detalhados que possam definir suas relações com os demais setores locais ou a especialização em determinada categoria de produto.

## b) Base Produtiva para o Arranjo Químico do Sul do Estado

A concentração produtiva deste arranjo está nos municípios de Morro da Fumaça, Içara e Criciúma (todos na microrregião de Criciúma) nas classes/CNAE de “fabricação de tintas, vernizes, esmaltes e lacas” e “fabricação de outros produtos químicos não especificados”. A microrregião de Tubarão apresenta concentrações e três outras classes/CNAE, ainda que sem grande representatividade<sup>38</sup>, o que mostra o caráter de baixa diversificação da atividade local. Tal aglomeração conta com 107 empresas sendo quatro de médio porte concentradas nas classes mencionadas acima. Estima-se que sejam produtores de insumos para a indústria cerâmica consolidada na região. O setor não tem grande relevância no emprego para a microrregião, mas apresenta certa densidade industrial possuindo 86 micro empresas.

Microrregião-setor	<u>Amplitude da produção</u> - Principais classes/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Complexidade	micro	pequena	médias	grande	Características de Localização (municípios)
Joinville	<u>Diversificada</u> - Fab. tintas, vernizes. etc. - Fab. outros prod. químicos - Fab. prod. de limpeza etc. - Fab. medic. p/ uso humano	54 empresas 0,72% PFT	s.i.	41	8	5	0	Concentrada nos municípios de Joinville, Guarimir e Jaraguá do Sul
Sul do Estado (Criciúma e Tubarão)	<u>Pouco diversificada</u> - Fab. tintas, vernizes etc. - Fab. outros prod. químicos	107 empresas. Criciúma 1,79% PFT. Tubarão 0,62% PFT	s.i.	86	14	4	0	Concentrada nos municípios de Morro da Fumaça, Içara e Criciúma

Fonte: Elaboração própria com base na RAIS

Quadro 7: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor químico em Santa Catarina

<sup>38</sup> São elas: fabricação. de materiais para usos médicos, hospitalares e odontológicos com 82 empregados, fabricação de produtos farmoquímicos com 70 empregados e fabricação de fertilizantes fosfatados e nitrogenados com 88 empregados.

#### *4.7 A Indústria de Cerâmica de Revestimento*

A base de dados RAIS/MTE não permite para este setor uma desagregação suficiente para distinguir entre os dois grandes sub-setores do cerâmico, quais sejam as empresas produtoras de cerâmica de revestimento, ou branca (como pisos e azulejos), das empresas produtoras de cerâmica estrutural, ou vermelha (como telhas e tijolos). Essa distinção é necessária devido a grande diferença nos processos produtivos, conforme já enfatizado. Todos esses produtos bastante diversos estão classificados na divisão de “fabricação de produtos minerais não-metálicos” e na classe “fabricação de produtos cerâmicos não refratários para uso estrutural na construção civil”.

##### a) Base Produtiva para os Arranjos de Cerâmica de Revestimento e de Cerâmica Vermelha no Sul do Estado

Na classe mencionada e considerando todas as empresas das três microrregiões do Sul do Estado a importância do emprego para cada uma das microrregiões é a seguinte: 8,10% na microrregião de Criciúma, 5,01% na de Tubarão e 3,09% na de Araranguá.

Nesta análise foi incluída também a classe/CNAE de “fabricação de artefatos de concreto e cimento”, que possui 2 empresas de médio porte, além de 10 pequenas e 122 micros. Dos nove fornecedores de máquinas e equipamentos à esta indústria, seis estão concentrados no local. Além disso, mais de 40% de todo o emprego do Estado de Santa Catarina na divisão/CNAE de ‘fabricação de produtos de minerais não metálicos estavam concentrado na região em 2003’. A partir desses números, o indicador de complexidade desta base produtiva se mostrou muito acima dos demais do setor chegando a 582,0, enquanto o valor para as outras duas bases produtivas não chegaram aos dois dígitos.

Com base em estudos específicos sobre a região, observa-se a presença de dois grandes grupos produtores de pisos e demais produtos de cerâmica branca, e 13 empresas de porte médio, além de aproximadamente 14 fornecedores de insumos da indústria química. Considera-se, portanto a existência de dois arranjos produtivos na região sul, o de cerâmica branca e o de cerâmica vermelha.

#### b) Base Produtiva para o Arranjo da Microrregião de Tijucas

Considerando os mesmos problemas de identificação já colocados acima, e utilizando-se outras fontes de informações, a microrregião de Tijucas apresenta uma base produtiva nas atividades relacionadas a cerâmica vermelha com predominância de micro e pequenas empresas. No entanto, a região conta com uma grande empresa produtora de cerâmica de revestimento que faz com que a participação de empregos do setor na microrregião seja de 17,81%.

A estrutura produtiva conta com 126 empresas das quais a grande maioria é de micro porte (114) e não conta com fornecedores de máquinas e equipamentos. O indicador de complexidade ajuda a revelar a baixa complexidade local.

#### c) Base Produtiva para o Arranjo da Microrregião de Rio do Sul

Além destes, foi identificada uma concentração na divisão de produtos minerais não metálicos na microrregião de Rio do Sul, também produtora de cerâmica vermelha (telhas e tijolos). Esta conta com uma base produtiva de 88 empresas na divisão/CNAE de materiais não-metálicos e 44 na classe de cerâmicos não-refratários para uso estrutural na construção civil. Além disso, segundo a ABIMAQ pelo menos uma empresa local é fornecedora de máquinas e equipamentos.

A densidade empresarial mostra que esta pode ser uma base produtiva sustentadora de um arranjo produtivo local com baixa complexidade estrutural.

Microrregião-setor	Amplitude da produção - Principais classes/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Complexidade	micro	pequena	médias	grande	Características de Localização (municípios)
Sul do Estado (Criciúma, Tubarão e Araranguá)	Especializada (Cerâmica de Revestimento) Especializada (Cerâmica Vermelha)	498 empresas Criciúma 8,10%PFT Tubarão 5,01%PFT Araranguá 3,09%PFT	582	412	59	17	1	Concentrada nos municípios de Criciúma Içara, Tubarão, Urussanga. Morro da Fumaça, Cocal do Sul e Araranguá
Tijucas	Especializada (Cerâmica Vermelha)	126 empresas 17,81% PFT	7,9	114	10	1	1	Concentrada no município de Tijucas e Canelinha. Presença de grande empresa de revestimentos em Tijucas.
Rio do Sul	Especializada (Cerâmica Vermelha)	88 empresas 2,94% PFT	6,69	69	18	1	0	Concentrado em Rio do Sul e Pouso Redondo

Fonte: Elaboração própria

Quadro 8: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor cerâmico em Santa Catarina

#### 4.8 Informática

Para a análise deste setor foram consideradas as divisões/CNAE de “fabricação de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de comunicação”, “fabricação de máquinas para escritório e equipamentos de informática” e de “atividades de informática e serviços relacionados”.

Santa Catarina conta com três importantes aglomerações setoriais, uma na microrregião de Joinville, outras nas de Florianópolis e Blumenau. As ligações com os outros setores e o próprio desenvolvimento dos aglomerados está muito ligado às regiões de onde emergiram, conforme mostramos a seguir:

a) Base Produtiva para o Arranjo de Informática da Microrregião de Florianópolis

A microrregião de Florianópolis, nestas três divisões, conta com a presença de médias e grandes empresas num total de 257, das quais 190 estão no município de Florianópolis. Apresenta produção diversificada nas classes/CNAE das divisões selecionadas especialmente nas atividades de “informática e serviços relacionados”.

O emprego nas três divisões representa 2,32% do emprego da microrregião, o que deve ser relativizado considerando tanto a alta intensidade na região do emprego no setor de serviços, quanto a baixa intensidade da mão-de-obra neste tipo de atividade. Contudo o que evidencia a importância desta base produtiva local é a densidade observada pelo número de empresas, sugerindo a possibilidades de significativas sinergias locais, num ambiente no qual a presença de importantes instituições de ensino e pesquisa pode potencializar tais interações.

b) Base Produtiva para o Arranjo de *Software* da Microrregião de Joinville

Esta estrutura produtiva contempla 207 empresas, na divisão de atividades de informática e serviços relacionados entre elas duas de médio porte, que representam 0,87% do emprego da região.

Verifica-se uma maior concentração na classe de “processamento de dados”, com 78 empresas localizadas principalmente nos municípios de Joinville e Jaraguá do Sul. Não obstante, outras classes também apresentam concentrações no local, como a de “consultoria em *hardware*” e a de “manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática”, o que sugere, conforme estudos já realizados no setor, a especialização local na produção de software, considerando-se também a presença de uma grande empresa nesta classe.

c) Base Produtiva para o Arranjo de *Software* da Microrregião de Blumenau

A concentração ocorre nas classes/CNAE de “manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática”, “desenvolvimento e edição de softwares prontos...” mas especialmente na de “processamento de dados” com 95 empresas localizadas principalmente no município de Blumenau (65). A estrutura produtiva na divisão/CNAE de informática e serviços relacionados conta com 227 empresas sendo que apenas uma é de médio porte e as demais são micro e pequenas.

Por se tratar da segunda região mais industrializada do Estado e considerando as características do setor, a importância de empregos de 0,89% não deixa de ser significativa. Destaca-se ainda que estudos específicos sobre o setor têm indicado a importância da atividade de desenvolvimento de *software* para outras atividades da microrregião.

Microrregião-setor	Amplitude da produção - Principais classes/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Comple-xidade	micro	pequena	médias	grande	Características de Localização (municípios)
Florianópolis	Diversificada	257 empresas 2,32%PFT	s.i	230	22	2	1	Concentrada em Florianópolis e São José
Blumenau	Pouco diversificada	227 empresas 0,89%PFT	s.i	208	18	1	0	Concentrada em Blumenau
Joinville	Pouco diversificada	207 empresas 0,87%PFT	s.i.	185	20	2	0	Concentrada em Joinville

Fonte: Elaboração própria

(1) PFT: Postos formais de trabalho

Quadro 9: Características das bases produtivas para arranjos locais no setor de Informática em Santa Catarina

#### 4.9 Alimentos

Na região litorânea do Estado a concentração ocorre na microrregião de Itajaí e refere-se a preparação e conservação de pescados, mais especificamente nas cidades de Itajaí e

Navegantes. Há a presença de atividades relacionadas a esta divisão/CNAE como a “conservação e reparos de embarcações” e também a presença da divisão de “pesca e serviços relacionados” que englobam 2375 empregos nestes mesmos municípios. Estas informações sugerem que na microrregião de Itajaí situa-se uma aglomeração de atividades relacionadas às atividades da captura e produção de pescados.

Para a análise deste setor foi considerada a divisão de “fabricação de produtos alimentícios e bebidas”. Conforme já exposto, este setor não apresenta tendências a formação de arranjos produtivos locais, no Estado. Entretanto, agregando-se as divisões/CNAE relacionadas à atividade pesqueira citada acima, pode-se dizer que a estrutura industrial do setor formada na microrregião de Itajaí pode estar sustentando um arranjo produtivo local.

#### a) Base Produtiva para o Arranjo Pesqueiro da Microrregião de Itajaí

Verifica-se alta concentração na divisão/CNAE de “pesca aquícultura e serviços relacionados” com 241 estabelecimentos sendo 237 na classe de pesca e 140 destes no município de Itajaí. Na divisão/CNAE da “produção de alimentos e bebidas” foram encontradas 28 empresas dispersas nos municípios da microrregião na classe/CNAE de “preparação e preservação de pescado e fabricação de conservas de pescado”. A agregação da divisão/CNAE de produtos de alimentos com a classe/CNAE da divisão/CNAE de pesca revelam a formação de uma base produtiva que pode sustentar um arranjo produtivo pesqueiro na microrregião. A estrutura produtiva compreende médias e grandes empresas que no total representam 6,02% do emprego da microrregião. É importante ainda frizar que, as 2 grandes empresas e 4 das 9 médias da divisão de fabricação de alimentos, fazem parte da classe de “preparação e preservação do pescado”. Além disso, salientamos a concentração de firmas voltadas à conservação e reparo de embarcações nos municípios de Itajaí e Navegantes (CHAVES, 2004).

Microrregião-setor	Amplitude da produção - Principais classes/CNAE presentes	Densidade e Importância setorial no emprego da microrregião	Indic. de Complexidade	micro	pequena	médias	grande	Características de Localização (municípios)
Itajaí Pescados	Especializada -Pesca e serv. Relacionados - Preparação e preserv. de pescado.	269 empresas 6,02% PFT	s.i.	214	25	9	2	Concentrada nos municípios de Itajaí e Navegantes. Estrutura produtiva compreende divisão/*CNAE de alimentos e a classe/CNAE de pesca.

Fonte: Elaboração própria

Quadro 10: Característica da base produtiva para arranjo local no setor de alimentos em Santa Catarina

#### 4.10 Conclusões do Capítulo

O modelo aplicado neste capítulo mostra que, da forma com que a atividade industrial encontra-se concentrada nas microrregiões de Santa Catarina, 32 bases produtivas podem ser consideradas prioritárias a investigação da existência de arranjos ou sistemas produtivos e inovativos locais em virtude de seus crescimentos serem determinantes ao desenvolvimento econômico de suas microrregiões. Nesta direção, a observação de características mais detalhadas das estruturas locais, permitiu a identificação de diferentes especializações produtivas em casos de um mesmo setor, bem como a distribuição da atividade entre os municípios. Além disso o indicador de complexidade proporcionou uma boa *proxy* da heterogeneidade de atividades ligadas a uma mesma cadeia de produção presentes em cada caso.

Entretanto essas bases produtivas, apesar de mais importantes, não são as únicas passíveis de investigações para a identificação de arranjos produtivos locais. As concentrações secundárias apresentam várias outras possibilidades de pesquisa para a identificação de bases produtivas industriais ainda que de menor importância regional em

relação as aqui estudadas, que privilegiaram as que determinam a dinâmica da econômica industrial da microrregião. Deriva-se disto que, se este capítulo foi o primeiro passo, o segundo deve priorizar a identificação das estruturas institucionais locais específicas buscando compreender suas interações com os agentes das bases produtivas nos contextos locais específicos, estabelecendo com precisão sua dinâmica interna. Além disso, deve-se ter em mente a necessidade de investigação das ligações inovativas entre os diferentes setores que, em muitos casos, apresentam concentrações nas mesmas localidades ou em espaços contíguos.

## **5 BASES PRODUTIVAS PARA ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS E A DINÂMICA TECNOLÓGICA DE EMPRESAS INOVADORAS: ANÁLISE DE *CLUSTER* A PARTIR DOS DADOS DA PINTEC**

### *5.1 Introdução*

A partir das 32 bases produtivas identificadas, procura-se analisar as principais características da dinâmica tecnológica nessas estruturas industriais, tendo em vista o objetivo de se verificar a presença de vantagens competitivas dinâmicas que podem decorrer da interação das empresas em sistemas produtivos locais. Os dados obtidos de tabulações especiais da PINTEC/IBGE/2003<sup>39</sup> possibilitam observar aspectos como as principais fontes de informações utilizadas pelas empresas, as formas de aprendizagem tecnológica através dos seus gastos com atividades de natureza inovativa, bem como algumas relações de cooperação voltadas para a inovação.

As tabulações especiais solicitadas não possibilitaram informações que correspondessem exatamente às mesmas 32 bases industriais identificadas, pois a agregação dos dados no nível de microrregiões e de setores industriais para o Estado de Santa Catarina, como seria desejável, gerava informações que, pelas características da amostra nacional da PINTEC/IBGE/2003<sup>40</sup>, não possuíam significância estatística naquele nível de agregação. Isto não permitiu analisar as características da inovação em todas as divisões/CNAE nas quais

---

<sup>39</sup> A PINTEC (2002) foi a primeira pesquisa feita para todo o território nacional que procura retratar as atividades inovativas das indústrias brasileiras, de forma a entender o processo de geração, difusão e incorporação do processo tecnológico pela estrutura produtiva nacional seguindo conceitos internacionalmente comparáveis. (IBGE, 2002).

<sup>40</sup> É importante enfatizar que a PINTEC/IBGE considera apenas firmas com mais de 10 empregados, enquanto os dados considerados até aqui observaram todas as empresas com 1 ou mais empregados. Entretanto, tabulando os dados da RAIS/MTE/2003 de forma a considerar apenas firmas com mais de 10 empregados, pode-se perceber que os números de estabelecimentos se aproximam muito em todos os casos aos números das empresas pesquisadas pela PINTEC/IBGE, com exceção da indústria de móveis e madeira, em que os níveis de empregados apresentaram diferenças de cerca de 40% para a indústria madeireira de Joaçaba e 38% para a indústria moveleira de São Bento do Sul.

foram identificadas bases produtivas para arranjos produtivos locais. Além disso, para os setores analisados neste capítulo, foi necessário criar uma correspondência entre as informações agregadas na tabulação especial da PINTEC/IBGE/2003 e as bases produtivas identificadas anteriormente.

Levando em conta essas necessidades, com o objetivo de se obter informações compatíveis com as bases produtivas estudadas, adotaram-se procedimentos que permitiram uma aproximação regional/setorial referente às estruturas produtivas em análise. Observa-se portanto, que:

- a) não foi possível destacar na tabulação especial da PINTEC/IBGE/2003 as informações da divisão de confecções para cada microrregião da mesorregião Sul do Estado de Santa Catarina, por conseguinte, todas as informações das empresas desta divisão/CNAE estão incluídas no que denominamos “divisão de confecções da região Sul do Estado”;
- b) os dados da PINTEC/IBGE/2003 para a base produtiva do setor têxtil-vestuário que denominamos “Blumenau” inclui, além das informações das empresas da microrregião de Blumenau, também as empresas destas divisões/CNAE situadas nas microrregiões de Rio do Sul e Ituporanga;
- c) as informações PINTEC/IBGE/2003 da base produtiva do setor têxtil-vestuário de Joinville são as que correspondem aos dados das empresas situadas no mesmo espaço e divisões industriais que formam a base produtiva têxtil-vestuarista da microrregião de Joinville;
- d) no caso das divisões/CNAE do setor eletro-metal-mecânico, a divisão denominada “Criciúma” inclui as informações PINTEC/IBGE/2003 das empresas localizadas em Araranguá e Tubarão;

- e) também o eletro metal mecânico da região denominada Blumenau inclui as informações das empresas localizadas na microrregião de Rio do Sul, Itajaí e Ituporanga;
- f) as informações da PINTEC/IBGE/2003 incluídas no setor eletro-metal-mecânico de Joinville, compreendem, além dessa microrregião, a de São Bento do Sul, correspondendo, portanto, ao mesmo espaço da base produtiva eletro-metal-mecânica da microrregião de Joinville, mas também a todas as divisões/CNAE consideradas na identificação das concentrações (capítulo 3);
- g) as informações da PINTEC/IBGE/2003 para o setor de móveis, considera, para a região que foi denominada de São Bento do Sul, apenas a divisão de fabricação de móveis, cujas empresas estão situadas nas microrregiões de São Bento do Sul e Canoinhas;
- h) ainda neste setor, a região denominada de Joaçaba inclui a divisão/CNAE de fabricação de produtos de madeira, apenas nesta microrregião; e
- i) com a finalidade de utilizar outras informações da PINTEC/IBGE/2003, foi necessário agregar as divisões/CNAE relativas à produção de plásticos e de químicos das empresas localizadas na microrregião de Joinville.

Assim, a análise das características das inovações, com base nos dados da PINTEC/IBGE/2003, leva em conta o ambiente no qual estão inseridas as bases produtivas que foram identificadas anteriormente e não o conjunto exclusivo das empresas que estão situadas dentro das bases produtivas, como seria desejável. O quadro 11 a seguir mostra a correspondência entre as agregações das informações dos setores e das microrregiões feitas pela tabulação especial da PINTEC/IBGE/2003 e as bases produtivas para arranjos produtivos locais. Como se verifica, tal correspondência indica uma aproximação bastante satisfatória das

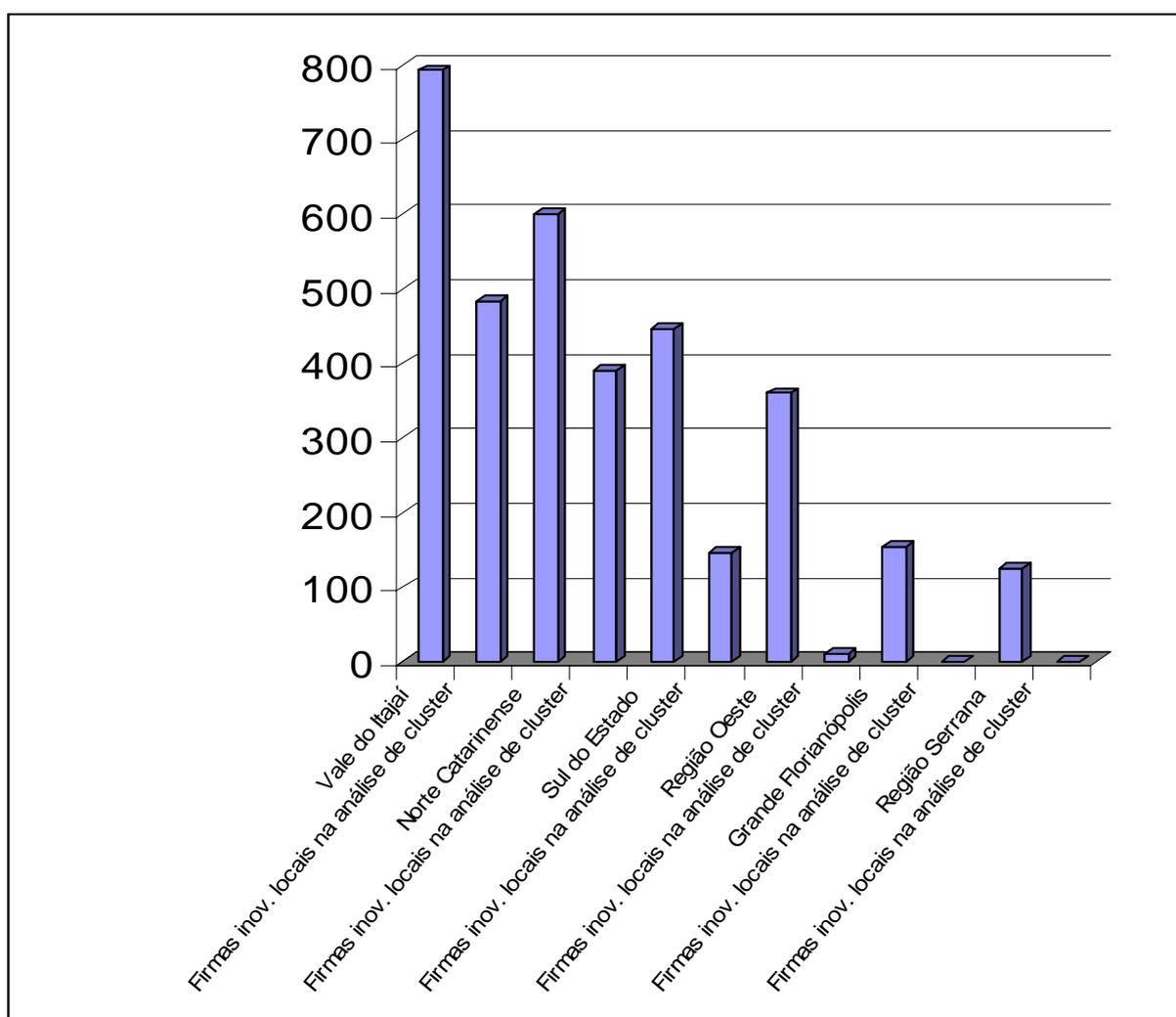
agregações dos dados da tabulação especial com as bases produtivas dos setores que estão sendo analisados neste capítulo.

Denominação do espaço/divisão da agregação da Tabulação especial Pintec	Mesorregião onde esta localizada	Divisões/CNAE e microrregiões incluídas	Bases industriais para APLs correspondentes	Representatividade das bases produtivas para APLs em relação à agregação da tabulação especial
1) Têxtil Vestuarista de Blumenau	Vale do Itajaí	<u>Divisões:</u> Têxtil e confecções. <u>Microrregiões:</u> Blumenau, Rio do Sul e Ituporanga	Base produtiva têxtil/vestuarista da microrregião de Blumenau, Rio do Sul e Ituporanga	100% do número de estabelecimentos
2) Têxtil-vestuário de Joinville	Norte Catarinense	<u>Divisões:</u> Têxtil e confecções <u>Microrregião:</u> Joinville	Base produtiva têxtil/vestuarista da microrregião de Joinville	100% do número de estabelecimentos
3) Têxtil-vestuário da região Sul	Sul Catarinense	<u>Divisões:</u> Têxtil e confecções <u>Microrregiões:</u> Criciúma, Tubarão e Araranguá.	Base produtiva têxtil/vestuarista Sul Catarinense	87% do número de estabelecimentos
4) Eletro-Metal-mecânica de Joinville	Norte Catarinense	<u>Divisões:</u> -Instrumentação; -outros equip. de transporte; - metalurgia básica; - fabricação de M&E; - montagem de veículos e - metais exclusive M&E <u>Microrregião:</u> São Bento do Sul	Base produtiva eletro-metal-mecânica da microrregião de Joinville	100% do número de estabelecimentos
5) Eletro-metal-mecânica de Blumenau	Vale do Itajaí	<u>Divisões:</u> -Instrumentação; -outros equip. de transporte; - metalurgia básica; - fabricação de M&E; - montagem de veículos e - metais exclusive M&E <u>Microrregiões:</u> Blumenau, Rio do Sul, Itajaí e Ituporanga	Base produtiva eletro-metal-mecânica de Blumenau	59% do número de estabelecimentos
6) Eletro-metal-mecânica de Criciúma	Sul Catarinense	<u>Divisões:</u> -Instrumentação; -outros equip. de transporte; - metalurgia básica; - fabricação de M&E; - montagem de veículos e - metais exclusive M&E <u>Microrregiões:</u> Criciúma, Tubarão e Araranguá	Base Produtiva Metalúrgica de Criciúma	55% do número de estabelecimentos
7) Móveis de São Bento do Sul	Norte Catarinense	<u>Divisões:</u> -fabricação de móveis. <u>Microrregiões:</u> São Bento do Sul e Canoinhas.	Base Produtiva Moveleira da Microrregião de São Bento do Sul	100% do número de estabelecimentos
8) Madeira de Joaçaba	Oeste Catarinense	<u>Divisões:</u> -fabricação de produtos de madeira. <u>Microrregião:</u> Joaçaba	Base Produtiva Madeireira da Microrregião de Joaçaba	100% do número de estabelecimentos
9) Plástico/Químico de Joinville	Norte Catarinense	<u>Divisões:</u> -fabricação de produtos de plástico e produtos químicos <u>Microrregião:</u> Joinville	Base Produtiva de Produtos Plásticos e Base Produtiva de Produtos Químicos de Joinville	100% do número de estabelecimentos da divisão de plásticos e 100% do número de estabelecimentos da divisão de químicos

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da RAIS/MTE/2003.

Quadro 11: Representatividade dos espaços geográficos utilizados na análise das bases produtivas para APL's em relação aos correspondentes para a análise da dinâmica tecnológica

Para o período considerado, apenas 2.480 empresas industriais catarinenses implementaram inovações. O Gráfico 1, na seqüência, mostra como elas estão distribuídas por mesorregião e o número daquelas empresas inovadoras da mesorregião que foram consideradas para a análise da dinâmica inovadora deste capítulo. Nota-se que, nas mesorregiões do Vale do Itajaí e Norte do Estado, onde situam-se as microrregiões de Blumenau e Joinville, o contingente de empresas inovadoras nas agregações solicitadas para a tabulação especial é grande em relação ao total das empresas inovadoras das mesorregiões do Vale do Itajaí e Norte Catarinense respectivamente, e também relativamente muito superior ao das outras mesorregiões.



Fonte:Elaboração própria com base na PINTEC/IBGE/2003

Gráfico 1: Empresas inovadoras nas mesorregiões catarinenses e nos setores e locais analisados no capítulo 5

Na mesorregião do Sul do Estado, onde as empresas inovadoras parecem apresentar maior dispersão pelos setores industriais de cerâmica de revestimentos, químico, plástico e carbonífero<sup>41</sup>, é menor o número de empresas inovadoras que foram consideradas na análise da dinâmica inovadora. Finalmente, nas mesorregiões do Oeste, Serrana e da Grande Florianópolis, o número de empresas inovadoras é mais reduzido e poucas delas estão incluídas nos setores industriais e nas microrregiões consideradas neste capítulo.

Para a análise das características principais da dinâmica tecnológica, foram considerados grupos de variáveis sobre as fontes de informação, as relações de cooperação e o esforço de capacitação das empresas inovadoras<sup>42</sup>. Para cada um destes grupos foram construídos indicadores agrupando diversas informações da PINTEC/IBGE/2003 que permitiram a análise de cada um dos casos referidos no quadro anterior e posteriormente utilizou-se o ferramental estatístico de análise multivariada<sup>43</sup>, mais especificamente a técnica de *cluster*, de modo a agrupar os casos com comportamentos mais próximos, a partir de um grupo de variáveis utilizadas.

Sobre o uso de fontes de informação para a inovação os dados procuram captar a importância que as empresas atribuem aos agentes que podem lhes fornecer informações para que elas possam desenvolver seus processos inovativos, revelando, portanto, as características dos processos de disseminação e absorção de conhecimentos (PINTEC, 2002). Essas fontes podem ter origem interna ou externa às empresas. As primeiras dizem respeito aos ‘departamentos de P&D’ e também ‘outras fontes internas’, que incluem tanto atividades de P&D não-rotinizadas, dispersas em departamentos ou setores cujas atividades são

---

<sup>41</sup> Deve-se acrescentar que se procurou realizar uma agregação das empresas inovadoras do setor cerâmico e químico do Sul do Estado, nos mesmos moldes do que foi efetuado para o setor de plásticos e químicos em Joinville, mas, na tabulação especial requerida à PINTEC/IBGE/2003, a agregação não apresentou significância estatística.

<sup>42</sup> O período para as variáveis referentes às fontes de informação e relações de cooperação foi de 2001 a 2003 e, para as variáveis de esforço de capacitação, que concernem a gastos das empresas, foi o último ano da pesquisa, ou seja, 2003.

<sup>43</sup> Para mais, ver: Manly, Bryan. F.T (1944) e Johnson, R.A et al. (1998)

primordialmente de engenharia rotineira de produção e qualidade, como os setores de compras e relações com os fornecedores e, finalmente, os setores encarregados de *marketing* (QUADROS et al, 2005). As fontes externas referem-se aos fornecedores, clientes ou consumidores, concorrentes, empresas de consultoria e consultores independentes, universidades e institutos de pesquisa, centros de capacitação profissional e assistência técnica, instituições de testes, ensaios e certificações, licenças, patentes e know-how, conferências e publicações especializadas, feiras e exposições e redes de informação informatizadas.

Os esforços para a criação de capacitações tecnológicas, realizados pelas empresas, tangem a gastos internos em P&D das empresas, os gastos com a aquisição externa de P&D, bem como, referente à aquisição de outros conhecimentos externos<sup>44</sup>. Referem-se também à aquisição de máquinas e equipamentos, treinamento para a inovação, introdução de inovações tecnológicas no mercado e projeto industrial e outras preparações técnicas.

Quanto à cooperação, a PINTEC/IBGE/2003 definiu a atividade como a participação em projetos conjuntos de P&D e outros projetos de inovação com empresas ou instituições, o que não implicaria, necessariamente, benefícios comerciais imediatos. As questões de cooperação, portanto, procuram identificar “as relações entre um amplo conjunto de agentes que, interligados por canais de troca de conhecimento e/ou articulação em redes, formam o que se denomina Sistema Nacional de Inovações” (IBGE, 2002). Deste modo, um número alto de relações de cooperação com concorrentes, por exemplo, em área de concentração produtiva de determinado setor, “pode” indicar o funcionamento de um sistema inovativo naquele local. Os agentes considerados foram os seguintes: clientes ou consumidores,

---

<sup>44</sup> Conforme Zuccoloto (2004), as atividades de aquisição de outros conhecimentos externos compreendem os acordos e transferências de tecnologia originados da compra de licença de direitos e exploração de patentes e uso de marcas, aquisição de Know-how, software e outros tipos de conhecimentos técnico-científicos de terceiros, para que a empresa desenvolva ou implemente inovações.

fornecedores, concorrentes, outra empresa do grupo, empresas de consultoria, universidades e institutos de pesquisa e centros de capacitação profissional.

As perguntas da pesquisa PINTEC/IBGE/2003 procuram obter uma avaliação das empresas a respeito das formas de cooperação e da importância do uso das fontes de informação para inovação, que são classificadas como de alta, média ou baixa relevância. Para a análise, foi necessário transformar estes atributos qualitativos em atributos quantitativos. Assim, através de uma média ponderada da importância atribuída pelo conjunto de empresas inovadoras inseridas em cada um dos 9 setores/regiões considerados nesta análise, produziram-se 14 indicadores, sendo que 10 variam entre 0 e 1, e são referentes à dinâmica tecnológica das empresas inovadoras, dos quais sete refletem as características do uso das fontes de informação utilizadas pelas empresas, quatro ao esforço<sup>45</sup> e formas de capacitação tecnológica por meio de gastos nesta atividade, e três relativos às estratégias de cooperação<sup>46</sup>.

Os indicadores do uso das fontes de informação para a inovação são os seguintes:

- 1) importância do departamento de P&D e outras áreas internas, que agrega as variáveis da PINTEC/IBGE/2003 que correspondem à avaliação da importância atribuída ao “departamento de P&D da empresa”, “outras áreas da empresa” e “outras empresas do grupo”;
- 2) importância das instituições de C&T, que avalia a relevância atribuída pelas empresas às informações obtidas em “universidades”, “centros de capacitação e institutos de ensaios e testes”;
- 3) importância de outras fontes externas, que avalia a relevância atribuída pelas empresas à obtenção de informações em fontes como “conferências e encontros”, “publicações especializadas” e “empresas de consultoria”;

---

<sup>45</sup> Os indicadores de esforço tecnológico são medidos em “mil R\$”.

<sup>46</sup> O anexo 2 apresenta os conceitos dos indicadores e como eles foram calculados

- 4) importância dos fornecedores, que avalia a relevância atribuída pelas empresas às informações obtidas dos fornecedores;
- 5) importância dos clientes e consumidores, que avalia a relevância atribuída pelas empresas na obtenção de informações com seus clientes e consumidores;
- 6) importância dos concorrentes, que avalia a relevância atribuída pelas empresas às informações obtidas de seus concorrentes; e
- 7) licenças, patentes e know-how, que avalia a relevância atribuída pelas empresas na obtenção de informações através de fontes de licenças, patentes e know-how.

No que se refere às fontes de cooperação, foram consideradas as avaliações da importância atribuída pelas empresas quanto aos agentes com os quais cooperam em atividades inovativas, resultando nos seguintes indicadores:

- 8) importância da cooperação vertical: relevância da cooperação atribuída pelas empresas com os ‘clientes ou consumidores’ e com seus ‘fornecedores’;
- 9) importância da cooperação horizontal: relevância da cooperação atribuída pelas empresas com seus concorrentes; e
- 10) importância da cooperação institucional em C&T: relevância atribuída pelas empresas com a cooperação com “universidades” e com “centros de capacitação técnica”.

Quanto aos esforços tecnológicos, foi considerada a média de gastos das empresas inovadoras em quatro formas de busca tecnológica, a saber:

- 11) gastos médios com P&D e conhecimentos externos à empresa<sup>47</sup>: procura avaliar o esforço das empresas inovadoras na “aquisição de P&D externos” e de “outros conhecimentos externos”;

---

<sup>47</sup> É importante frizar que, os dados nesses casos podem estar subestimados nos casos das empresas inovadoras da indústria têxtil vestuarista de Joinville, da indústria eletro-metal-mecânica do Vale do Itajaí, de Moveis de São Bento do Sul e Plástico/Químico de Joinville, pois a PINTEC/IBGE não fornecer dados referentes a valores pra menos de 3 firmas.

- 12) gastos médios com P&D internos à empresa: procura avaliar os esforços, das empresas inovadoras, ligados à geração de inovações em seus “departamentos internos de P&D”;
- 13) gastos médios na aquisição de máquinas e equipamentos: procura avaliar o esforço de atualização tecnológica associado à aquisição de máquinas e equipamentos; e
- 14) gastos médios internos no desenvolvimento de projetos industriais e outras preparações técnicas: procura avaliar os gastos internos das empresas relacionados ao desenvolvimento de projetos industriais e outras preparações técnicas.

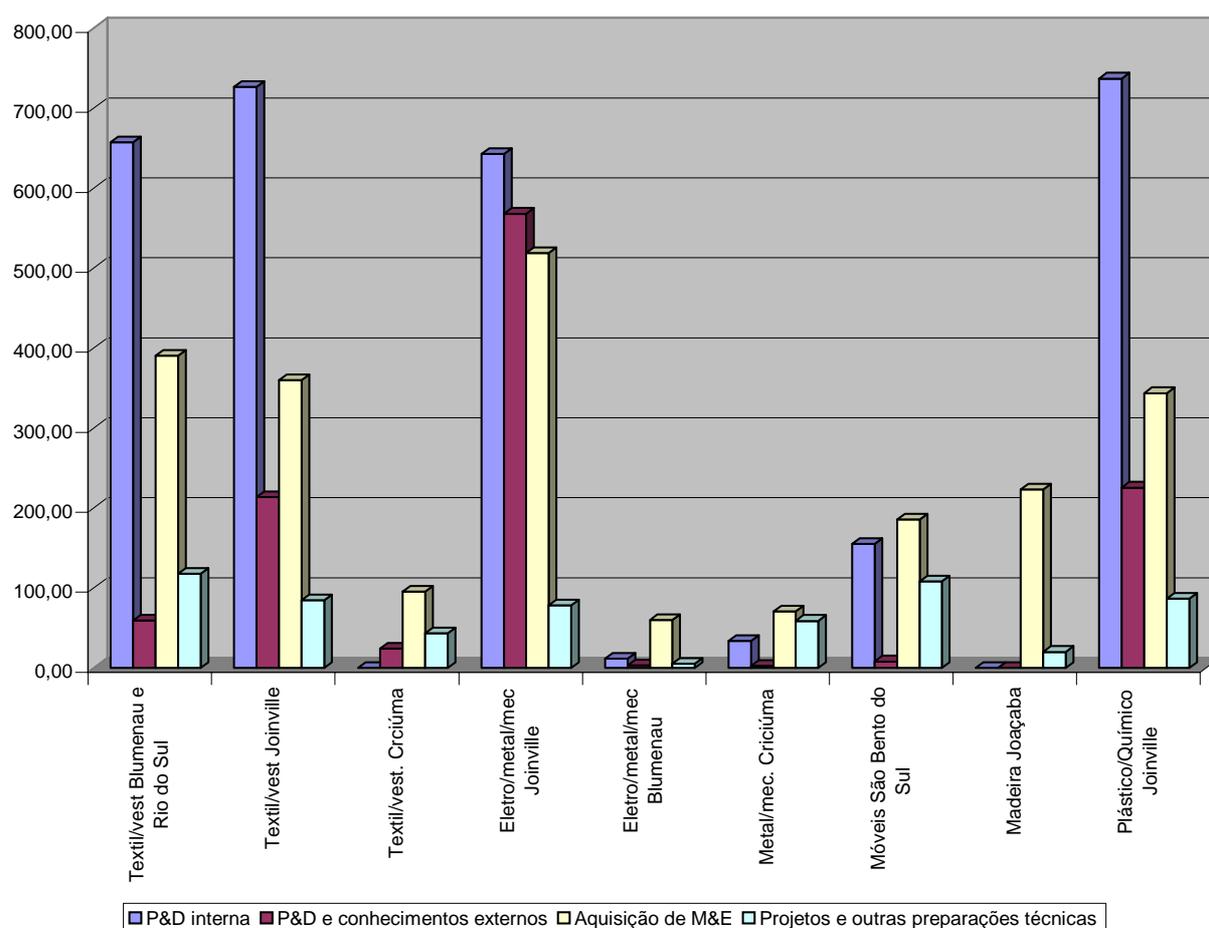
Passa-se a apresentar, inicialmente, um panorama geral das características da inovação para o conjunto dos casos e, em seguida, analisam-se os 9 agrupamentos obtidos pela tabulação especial da PINTEC/IBGE/2003. Após as análises setoriais/regionais, aplica-se a análise de *cluster* para identificar os determinantes de um padrão de comportamento inovativo.

## 5.2 Panorama Geral dos Indicadores

Os dados da PINTEC mostram que, das 2.824 empresas pesquisadas, 1.032 implementaram inovações (36,4%) no período, sendo que 801 (28,3%) efetivamente despenderam algum tipo de gasto em atividades inovativas. Os gastos totais foram de mais de R\$ 380.000.000,00, o que, em média, significa em torno de R\$ 480.000,00 para cada empresa.

A principal forma de inovação se dá mediante a aquisição de máquinas e equipamentos. Observando o anexo 3, na página 200, percebe-se, que das 801 empresas que realizaram gastos em inovação, 623 dependeram na aquisição de máquinas e equipamentos, enquanto apenas 219 gastaram em atividades internas de P&D. Como destaca o Gráfico 2 a seguir, os gastos em P&D realizados dentro da própria empresa estão concentrados nos

setores da eletro-metal-mecânica, plástico e químico e têxtil vestuário na região de Joinville e no setor têxtil/vestuário de Blumenau. Esta observação sugere que nestes setores e locais, ao mesmo tempo em que há um importante esforço inovador generalizado nas empresas, que se expressa por absorção de conhecimentos incorporados em equipamentos, ocorre também, e ao que parece principalmente nas grandes (pois parte das grandes empresas catarinenses estão nestes setores industriais), um esforço inovador que decorre da criação de capacitação tecnológica dentro das empresas, indicado pelos gastos em P&D. Também o setor de móveis na região de São Bento do Sul realiza este esforço interno de capacitação, ainda que em menor escala.



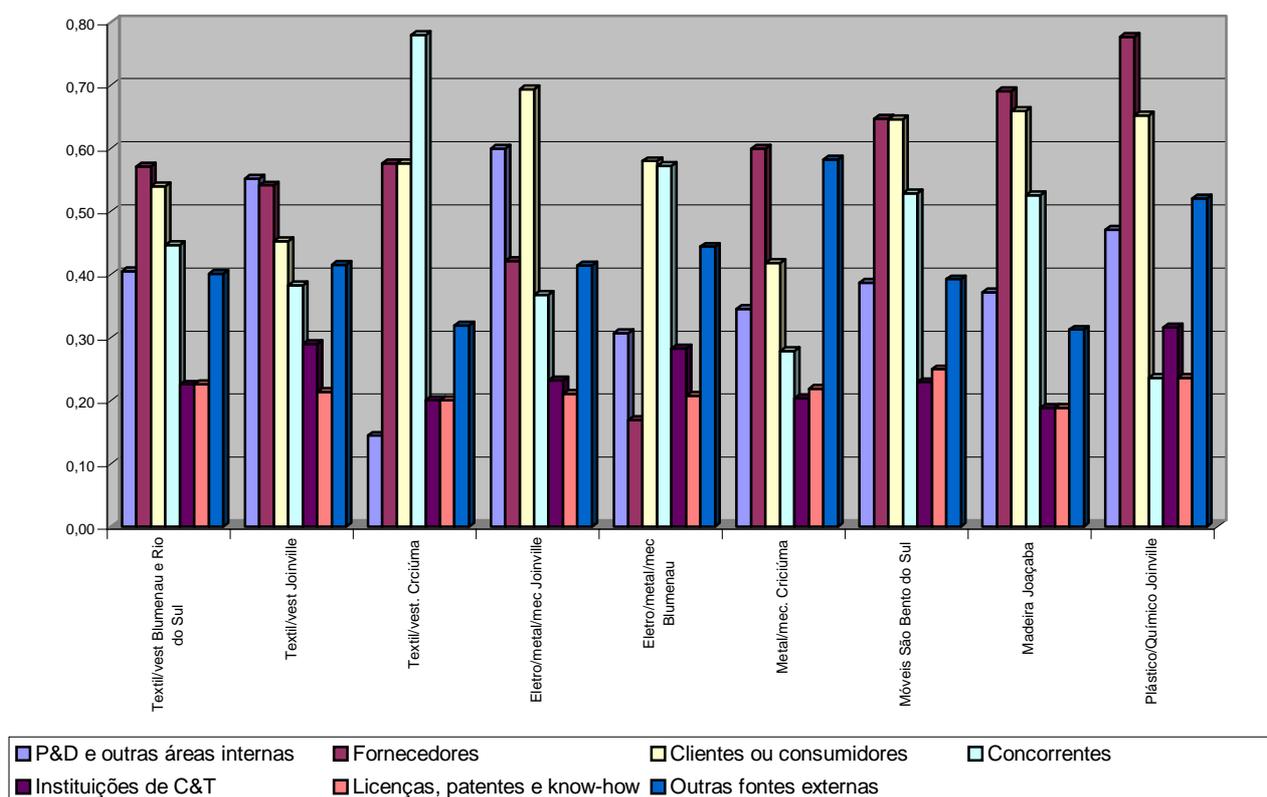
Fonte:Elaboração própria com base na tabulação especial da PINTEC/IBGE/2003

Gráfico 2: Esforços inovativos médios (em mil R\$) efetuados pelas empresas inovadoras dos casos selecionados no ano de 2003

Outro aspecto importante a ressaltar é que grande parte do esforço inovador se dá através de gastos com ‘projetos industriais e outras preparações técnicas’, ainda que em menores níveis do que as formas de inovação já mencionadas. O importante é que esse esforço interno de capacitação ocorre em todos os setores e regiões estudados, com destaque outra vez para o eletro-metal-mecânico da região de Joinville. Se, por um lado, isso sugere que são significativas as atividades de engenharia realizadas internamente às empresas, o que deve contribuir fortemente para suas capacidades inovadoras, por outro lado, parece que, parte dos esforços para inovação segue uma estratégia de avançar por linha de menor resistência, na medida em que são formas que exigem menores recursos para sua realização. Já o indicador de gastos em P&D externos às empresas apresenta relevância sobretudo para os setores localizados na região de Joinville, com destaque para o eletro-metal-mecânico, o que é característico de um setor de maior complexidade tecnológica como este, e aponta a presença de condições internas de capacitações destas empresas para selecionar e absorver conhecimentos gerados externamente.

No que se refere à importância que as empresas atribuem às fontes de informação para a inovação, (ver Gráfico 3, a seguir) aquelas fontes que decorrem das relações de mercados são as mais importantes. E isto corrobora um aspecto evidenciado na literatura da dinâmica da inovação em setores produtores de bens de consumo, tanto pelo lado da demanda, que informa sobre as possíveis melhorias nos bens adquiridos pelos consumidores, quanto pelo lado da absorção das inovações geradas nos setores produtores de insumos e bens de capital para estas indústrias. A importância atribuída pelas empresas expressa-se nos indicadores referente aos clientes e fornecedores, que variam em torno de 0,40 e 0,70. Nessa direção, percebe-se que os concorrentes tornam-se fontes relativamente importantes (o indicador “importância dos concorrentes” varia de 0,20 a 0,78), considerando-se que, nestes setores, as inovações predominantemente de natureza incremental não possuem formas adequadas de

proteção, facilitando muito a imitação, o que estimula a cópia e exige, portanto, a observação dos concorrentes.



Fonte: Elaboração própria com base na tabulação especial da PINTEC/IBGE/2003

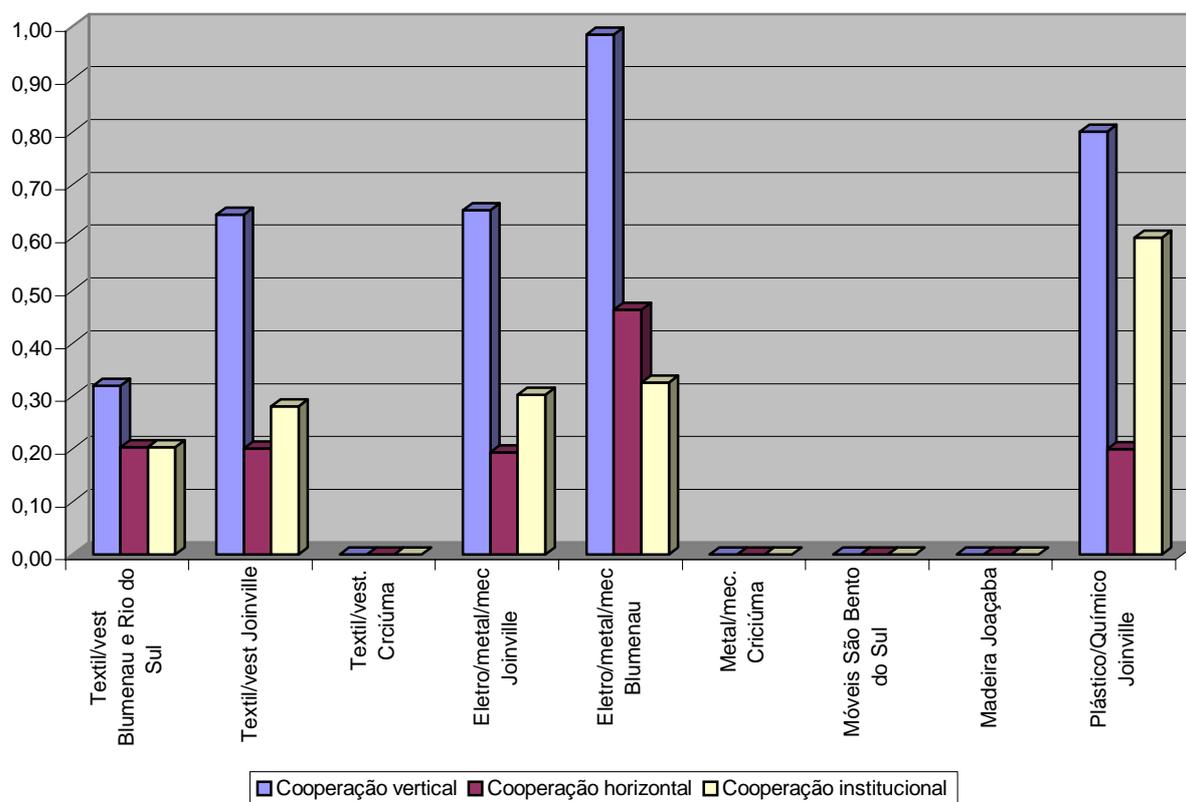
Gráfico 3: Indicadores das fontes de informação utilizadas pelas empresas inovadoras nos casos selecionados de 2001 a 2003

Já a atribuição de importância para fontes de informação como instituições de C&T ou de licenças, patentes e *know-how*, é menor. Estes indicadores situam-se num patamar mais baixo, variando entre 0,20 e 0,32, o que pode estar associado às características do comportamento das empresas no contexto do sistema nacional de inovação, no qual, em grande medida, prevalece a de absorção e adaptação de tecnologias já testadas (Coutinho; Ferraz, 1995). Mas o importante é observar que, junto com a menor atribuição de importância às fontes relacionadas ao sistema mais específico de ciência e tecnologia, o que seria indesejável para estratégias empresariais de empresas líderes, as empresas também realizam

um esforço interno de capacitação significativo, como foi observado no grupo dos indicadores referentes aos gastos com inovação. E este esforço demonstra que o uso de fontes de informações mais relacionadas à ação das empresas no mercado está se traduzindo em capacitações internas importantes. Essa afirmação é corroborada pelos indicadores de importância atribuídos ao uso das informações geradas internamente pelas empresas (importância do uso de P&D e conhecimentos internos), que se situa entre 0,15 e 0,59.

Os resultados dos indicadores quanto ao uso das fontes de informações para a inovação, apesar de não identificarem a localização das mesmas, sugerem, pela grande importância das fontes relacionadas à ação das empresas no mercado, que é relevante para a ação inovadora a inserção das empresas em aglomerações produtivas mais densas, na medida em que estabelecem melhores condições para a criação de vantagens sistêmicas específicas nestas regiões.

A exemplo das fontes utilizadas para a inovação, as relações de cooperação para as quais as empresas atribuem maior importância também são principalmente de natureza vertical, o que se, por um lado, confirmam a possibilidade das inovações serem de caráter adaptativo e incremental, por outro, reafirmam as possibilidades de vantagens locais serem geradas nas aglomerações. É interessante perceber, a partir do Gráfico 4, que quatro das nove bases produtivas não apresentaram nenhum tipo de relação de cooperação, o que será melhor tratado a seguir. Enfatiza-se ainda, que os indicadores de cooperação têm pouco significado para o caso da indústria plástico/química de Joinville, em virtude de refletir as respostas de uma única firma (anexo 3, página 200).



Fonte: Elaboração própria com base na tabulação especial da PINTEC/IBGE/2003.

Gráfico 4: Intensidade das formas de cooperar utilizadas pelas empresas inovadoras dos casos selecionados de 2001 a 2003

### 5.3 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor Têxtil Vestuarista

A comparação dos indicadores das três bases produtivas do setor têxtil/vestuarista mostra que seus esforços inovativos seguem o padrão dos setores dominados por fornecedores (PAVITT, 1990), No qual a atualização tecnológica é muito dependente de inovações geradas fora do setor. Para os casos tratados aqui, como se salientou na seção anterior, os gastos se destinaram à aquisição de máquinas e equipamentos, em Blumenau, foram 207 empresas, em Joinville, 56 e no Sul Catarinense, 66 as que investiram nessa atividade, enquanto em “projetos industriais e outras preparações técnicas”, por exemplo, foram 112 em Blumenau, 9 em Joinville e 7 no Sul do Estado (Anexo 3).

A tabela abaixo reflete a importância dos grupos de as variáveis consideradas entre as empresas que implementaram inovações nas três bases produtivas

Tabela 12: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor têxtil/vestuarista.

	Indicadores	Blumenau Têxtil/ Confecções	Joinville Têxtil/Confecções	Criciúma Confecções
Esforços Inovativos	Gasto médio com P&D interno	656,97	726,19	0,00
	Gasto médio com P&D e conhecimentos externos	59,21	213,40	24,03
	Gasto médio com aquisição de M&E	390,26	359,77	95,36
	Gasto médio no desenvolvimento de projetos e preparações técnicas	117,33	84,41	43,16
Estratégias de cooperação	Importância da cooperação vertical	0,32	0,64	0,00
	Importância da cooperação horizontal	0,20	0,20	0,00
	Importância da cooperação institucional de C&T	0,20	0,28	0,00
Fontes de informação à inovação	Importância do departamento de P&D e outras áreas internas	0,41	0,55	0,14
	Importância dos fornecedores	0,57	0,54	0,58
	Importância dos clientes e consumid.	0,54	0,45	0,58
	Importância dos concorrentes	0,45	0,38	0,78
	Importância das instituições de C&T.	0,23	0,29	0,20
	Importância das licenças, patentes e know how	0,23	0,21	0,20
	Importância das outras fontes externas	0,40	0,42	0,32

Fonte: Elaboração própria com base na tabulação especial da PINTEC/IBGE

Como mostram as informações da Tabela 12 e corroborando Campos et al (2002), observa-se que a atividade inovativa em Blumenau, além de ser realizada através do gasto na importação de máquinas e equipamentos, também é explicada pelos gastos em P&D internos e pelo uso das fontes de P&D internas, e que provavelmente reflete o comportamento das firmas de grande e médio porte. Fenômeno que ocorre também no caso de Joinville, mas não no do Sul do Estado em virtude da inexpressiva presença de grandes firmas no local. Segundo Andrade (2002), em Blumenau, as micro e pequenas empresas também apresentam esforço tecnológico traduzido em maquinário relativamente novo<sup>48</sup>, adquirido, sobretudo, no mercado

<sup>48</sup> Conforme pesquisa realizada em 2001 a idade média do maquinário das MPE's era de 5 anos (ANDRADE, 2002).

internacional, bem como associado ao lançamento e alteração de características técnicas dos produtos por meio da cooperação com empresas da cadeia de produção. Em outras palavras, atividades de desenvolvimento de pequenas modificações e adaptações são realizadas também pelas empresas de menor porte através de cooperação vertical (0,32) e uso de informações de agentes de mercado como clientes ou consumidores (0,54), fornecedores (0,57) e concorrentes (0,45).

Entretanto, a Tabela 12 mostra que a prática cooperativa é pouco intensiva, com destaque apenas para as ligações verticais em Joinville (0,64), e destaca-se ausência de qualquer tipo de estratégia cooperativa à inovação no Sul do Estado. Por outro lado, verifica-se a alta importância atribuída pelas empresas do Sul do Estado às relações com concorrentes como exibe o indicador (0,78).

Entende-se disto que o uso das fontes de informação que decorre da ação das empresas nos mercados, das relações verticais de cooperação, aliadas aos baixos valores dos indicadores de uso de fontes externas institucionais de C&T e à alta frequência na aquisição de máquinas e equipamentos, estão apontando que a busca tecnológica local está muito menos associada à (P) pesquisa do que ao (D) desenvolvimento de produtos e processos através de adaptações e pequenas modificações. Observa-se que a formação secular da atividade em Joinville e Blumenau criou empresas que investem de forma a melhorar suas capacidades de absorver informações e que algumas firmas locais já percebem as atividades cooperativas como importantes estratégias para o aumento da competitividade, com maior relevância para o caso de Joinville na cooperação vertical. Por outro lado, na base produtiva do Sul do Estado, especializada em atividades menos complexas da cadeia produtiva, verifica-se apenas o uso de fontes de mercado no processo de busca inovativa, revelando relações incipientes numa estrutura industrial formada mais recentemente.

#### 5.4 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor Eletro-Metal-Mecânico

Neste setor, o destaque é a base produtiva de Joinville, com o maior número de empresas voltadas às múltiplas atividades de inovação. Notam-se gastos totais em P&D internos e externos superiores a qualquer outra base produtiva (Anexo 3). De fato, trata-se da região do Estado com maior concentração de firmas na maioria das divisões/CNAE do setor, com ênfase para a presença de firmas com destaque internacional na fabricação de motores elétricos, compressores e fundição de metal.

A Tabela 13 apresenta os resultados dos indicadores propostos e evidencia a distância das empresas inovadoras de Joinville em relação às de Blumenau e Criciúma especialmente através dos indicadores de esforço inovativo.

Tabela 13: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor eletro-metal-mecânica

Grupos de variáveis	Indicadores	Joinville Eletro-metal mecânico	Blumenau Eletro-metal-mecânico	Criciúma Metalúrgico
Esforços inovativos	Gasto médio com P&D interno	642,60	11,15	33,70
	Gasto médio com P&D e conhecimentos externos	567,86	2,90	2,26
	Gasto médio com aquisição de M&E	518,61	59,77	70,46
	Gasto médio no desenvolvimento de projetos e preparações técnicas	78,26	5,14	58,73
Estratégias de cooperação	Importância da cooperação vertical	0,65	0,98	0,00
	Importância da cooperação horizontal	0,19	0,46	0,00
	Importância da cooperação institucional de C&T	0,30	0,33	0,00
Fontes de informação à inovação	Importância do departamento de P&D e outras áreas internas	0,60	0,31	0,35
	Importância dos fornecedores	0,42	0,17	0,60
	Importância dos clientes e consumid.	0,69	0,58	0,42
	Importância dos concorrentes	0,37	0,57	0,28
	Importância das instituições de C&T.	0,23	0,28	0,20
	Importância das licenças, patentes e know how	0,21	0,21	0,22
	Importância das outras fontes externas	0,41	0,44	0,58

Fonte: Elaboração própria com base na tabulação especial da PINTEC/IBGE

A partir da Tabela 13 nota-se a discrepância da média de gastos das empresas inovadoras das bases produtivas de Joinville, Blumenau e Criciúma. Além disso, o anexo 3 mostra que 140 empresas de Joinville destinaram parte de seus gastos à inovação, enquanto 103 o fizeram na região de Blumenau e 71 na região de Criciúma.

Considerando as diferenças do porte das firmas em Joinville, Stallivieri (2004), assinalou que, em média, 4,7% do faturamento das microempresas do setor é destinado às atividades internas de P&D, nas pequenas e médias, as percentagens chegam a 6,2% e 7,3%, respectivamente, enquanto as grandes investem, em média, 2,55% de seus faturamentos na atividade. Entretanto, como fonte de informação para a inovação, a P&D internos foi percebido como altamente significativa apenas pelas grandes empresas, enquanto as micro e pequenas indicaram as áreas de vendas, *marketing* e atendimento aos clientes como as mais importantes, o que pode estar explicando o alto valor do indicador no uso de fontes de informações para inovação de clientes ou consumidores (0,69). A importância das ligações verticais para o desenvolvimento de inovações pode ser vista ainda por meio dos indicadores de uso dos fornecedores (0,42) como fonte de informação e as relações de cooperação verticais (0,65) utilizadas por 13 firmas inovadoras.

As relações de cooperação vertical também foram consideradas de alta importância por muitas das empresas inovadoras do complexo eletro-metal-mecânico de Blumenau, onde se destaca o uso dos clientes como fonte de informação (0,58) e das atividades cooperativas verticais (1) refletindo a importância atribuída por 3 firmas apenas (Anexo 3). Não obstante, as relações de cooperação horizontal apresentaram indicadores maiores do que os de Joinville, tanto para o uso de concorrentes como fontes de informação (0,46) como para as relações de cooperação com esses concorrentes (0,57). Esses valores 'podem' estar associados à própria proximidade com a base produtiva eletro-metal-mecânica de Joinville, sendo assim, se os indicadores estiverem traduzindo ligações horizontais entre as empresas dos dois locais, essa

seria uma vantagem competitiva local, já que trata-se de microrregiões bastante próximas. No caso da base produtiva de Criciúma, a magnitude dos indicadores pode ser explicada, de modo geral, pela recente formação da estrutura. A ausência de atividades cooperativas parece indicar que ainda não houve tempo para a consolidação de instituições que influíssem num comportamento cooperativo, por exemplo. Os gastos em atividades inovativas também são irrisórios, o que reflete a especialização em atividades de baixo valor agregado, como mostrou o capítulo 3. Já os indicadores dos usos das fontes de informação revelam que o desenvolvimento tecnológico local está associado quase que exclusivamente a ligações verticais, com fornecedores (0,60) e clientes ou consumidores (0,42), com alguma relevância extra apenas para ‘outras fontes externas’ que englobam a participação em feiras, eventos, uso de publicações especializadas e empresas de consultoria.

### *5.5 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor de Móveis e Madeira*

Nesta seção, apresentam-se os indicadores para as bases produtivas madeireira de Joaçaba e moveleira de São Bento do Sul. Apesar das características setoriais muito semelhantes, os dois indicadores mostram diferenças determinantes na forma de desenvolver inovações, são eles os gastos em P&D internos e em projetos industriais e outras preparações. Enquanto, em São Bento do Sul, 11 firmas destinaram gastos à P&D internos e 34 a projetos industriais e outras preparações técnicas, em Joaçaba nenhuma empresa gastou em P&D e apenas 3 direcionaram gastos a projetos industriais e outras preparações técnicas. Além disso, os próprios gastos médios das empresas inovadoras são maiores em São Bento do Sul do que em Joaçaba (Tabela 14).

Tabela 14: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor de móveis e madeira

Grupos de Variáveis	Indicadores	São Bento do Sul/ Móveis	Joaçaba /Madeira
Esforços inovativos	Gastos médios com P&D internos	155,17	0,00
	Gasto médio com P&D e conhecimentos externos	7,79	0,00
	Gastos médios com aquisição de M&E	185,60	223,03
	Gasto médio no desenvolvimento de projetos e preparações técnicas	107,86	20,00
Estratégias de cooperação	Importância da cooperação vertical	0,00	0,00
	Importância da cooperação horizontal	0,00	0,00
	Importância da cooperação institucional de C&T	0,00	0,00
Fontes de informação à inovação	Importância do departamento de P&D e outras áreas internas	0,39	0,37
	Importância dos fornecedores	0,65	0,69
	Importância dos clientes e consumid.	0,65	0,66
	Importância dos concorrentes	0,53	0,53
	Importância das instituições de C&T.	0,23	0,19
	Importância das Licenças patentes. know how	0,25	0,19
	Importância das outras fontes externas	0,39	0,31

Fonte: Elaboração própria com base na tabulação especial da PINTEC/IBGE

Os esforços inovativos estão relacionados à aquisição de máquinas e equipamentos e seguem a tendência dos setores dominados por fornecedores. Em São Bento do Sul, 65 empresas dispenderam gastos nessa atividade, que, em média, chegaram a quase R\$ 280.000,00 no período. Como dito acima, destacam-se os gastos em P&D internos nesse local, que, segundo Denk (2002), estão ligados ao desenvolvimento de produtos através de processos de *learnig by doing*, em virtude do conhecimento acumulado por técnicos, agentes da área de produção e alguns (poucos) *designers* empregados nas firmas. Desta forma, a importância do uso das informações decorrentes da P&D internos (0,39) está em grande parte associada à busca de informações em ‘outras áreas da empresa’, e não necessariamente em laboratórios de P&D.

Observam-se ainda índices que variam de médios a altos, relativos ao uso dos clientes e consumidores (0,65) e dos fornecedores (0,65) como as fontes de informações mais importantes. Com relação aos últimos, Denk (2002) destaca a preocupação de empresários com a qualidade de tintas, vernizes e esmaltes, em razão das exigências do mercado externo. Além disso, os esforços conjuntos de empresários do setor para realizar feiras e convenções, também assinalados por Denk (2002), estão refletidos no índice de (0,39) de outras fontes externas.

Outra característica da base produtiva é a da ausência de estratégias de cooperação. De fato, várias práticas, como a aquisição conjunta de matéria-prima, já foram implementadas, inclusive com forte apoio de instituições formais locais, como o sindicato patronal e a associação industrial. Contudo, práticas oportunistas parecem ter sido decisivas para a descrença dos empresários nesse tipo de estratégia (DENK, 2002). Não obstante, a atuação dessas instituições pode estar se refletindo no indicador de uso dos concorrentes como fonte de inovação (0,53).

Já a ausência de práticas cooperativas na atividade madeireira em Joaçaba pode ser explicada pela simplicidade técnica da atividade de desdobramento de madeira concentrada no local. Diferentemente do caso moveleiro, que apresenta níveis incipientes de esforços em P&D internos, as empresas do setor madeireiro da microrregião de Joaçaba declararam não ter despendido gastos em P&D no período, estando os esforços concentrados na aquisição de máquinas e equipamentos por apenas 4 empresas, que, no entanto, tiveram gastos médios superiores às de São Bento do Sul, sugerindo que os gastos estejam concentrados em empresas de grande porte. Por outro lado, o indicador de uso da P&D internos, como fonte de informação, mostra relevância, ainda que incipiente 0,37, o que se deve ao uso de fontes em 'outras áreas da empresa' como atividades não-rotinizadas de P&D e engenharia. Percebe-se a alta importância do uso de fornecedores nas relações de inovações (0,69) que pode estar

associadas à presença de firmas produtoras de máquinas e equipamentos no local, na região Oeste, bem como em outros Estados do Sul.

### 5.6 Comportamento das Empresas Inovadoras no Setor Plástico/Químico

A associação de empresas inovadoras do setor químico e plástico, em Joinville, representa a agregação de firmas de renome nacional (plásticos), associadas a um setor com grandes possibilidades de inovação (químico) situadas na microrregião com a estrutura industrial mais avançada do Estado. Tendo isso em conta, entende-se porque, de maneira geral, os esforços inovativos foram intensos entre as firmas consideradas, como mostra a Tabela 15 a seguir.

Tabela 15: Indicadores dos tipos de fontes, cooperação e gastos à inovação nas bases produtivas selecionadas no setor Plástico/Químico em Joinville

Grupos de variáveis	Indicadores	Joinville Plástico/Químico
Esforços Inovativos	Gastos médios com P&D internos	736,83
	Gastos médios com P&D e conhecimentos externos	225,25
	Gasto médio com aquisição de M&E	343,41
	Gasto médio no desenvolvimento de projetos e preparações técnicas	86,23
Estratégias de cooperação	Importância da cooperação vertical	0,80
	Importância da cooperação horizontal	0,20
	Importância da cooperação institucional de C&T	0,60
Fontes de informação à inovação	Importância do departamento de P&D e outras áreas internas	0,47
	Importância dos fornecedores	0,78
	Importância dos clientes e consumid.	0,65
	Importância dos concorrentes	0,24
	Importância das instituições de C&T.	0,32
	Importância das licenças, patentes, know how	0,24
	Importância das outras fontes externas	0,52

Fonte: Elaboração própria com base na tabulação especial da PINTEC/IBGE

Destacam-se os gastos médios em P&D internos e os gastos na aquisição de conhecimentos externos, que apresentaram os maiores valores entre os casos considerados, mais de R\$ 735. 000,00 e R\$ 450.000,00 respectivamente. Cário et.al. (2005) afirmam que,

no setor de plásticos, as grandes empresas exercem forte poder de governança sobre a dinâmica competitiva e inovativa no arranjo. Essa informação é muito relevante se for considerado que as firmas do setor de plásticos representam mais de 75% da soma dos dois setores<sup>49</sup>.

Os gastos em P&D são relevantes à medida que as firmas consideram esta como uma importante fonte de inovação. Neste caso, o índice de 0,47 apresenta-se menor apenas do que os outros casos considerados de Joinville. Destaca-se ainda o alto índice atribuído aos fornecedores como fonte de informação (0,78) por 16 das 23 empresas pesquisadas (Anexo 3). Neste sentido, Cário et. al. (2005) mencionam que as redes de fornecedores, do setor de plásticos, formadas em Joinville revelam relações de confiança, o que estimularia interações inovativas. Vale lembrar que os produtos químicos são insumos determinantes à produção de plásticos. Cário et al. (2005) dizem ainda que essas relações podem ser observadas com consumidores, como corrobora o indicador do uso de clientes e consumidores como fontes de inovação (0,65), da Tabela 15.

O alto índice apresentado pelo indicador de ‘outros fatores externos’(0,52) é o segundo maior entre os conjuntos de empresas inovadoras analisados e mostra a importância atribuída pelas empresas inovadoras para a participação em eventos, feiras, conferências e o uso de publicações especializadas.

Deve-se ter em conta ainda que, apesar dos baixos valores gerais, o indicador do uso das fontes institucionais de C&T apresentou o maior índice entre os conjuntos de empresas inovadoras analisados (0,32).

Finalmente, salienta-se que os índices obtidos nas variáveis de cooperação refletem as respostas de apenas uma empresa.

---

<sup>49</sup> Ver tabelas setoriais do capítulo 3

### 5.7 Fatores Determinantes da Dinâmica Inovativa nas Bases Produtivas Seleccionadas

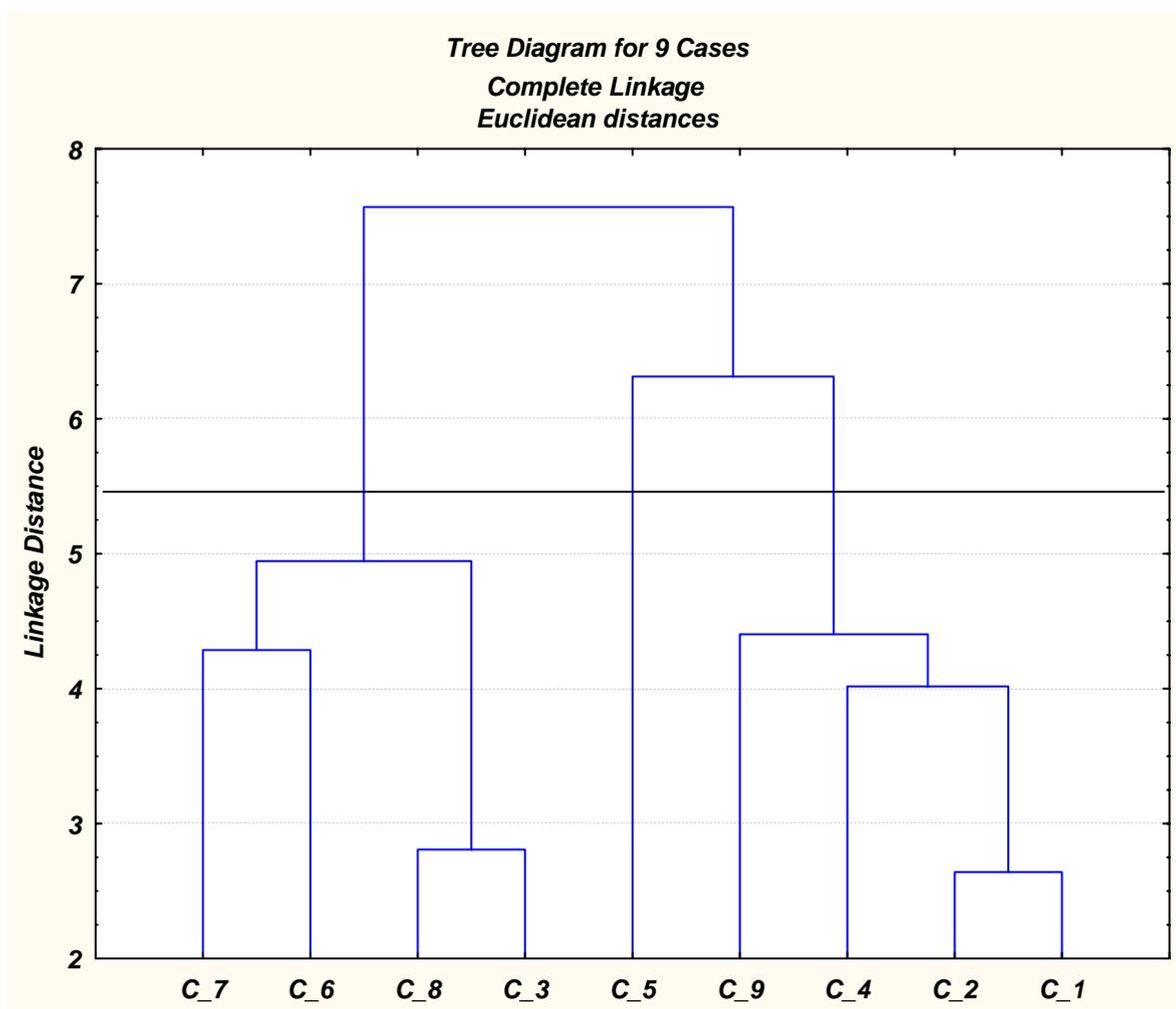
Para que se apontar indicar os principais fatores determinantes da dinâmica inovativa comum a certos grupos de casos, optou-se por agrupar os casos mais semelhantes, segundo os indicadores formados através da técnica estatística multivariada de *cluster* ou agrupamento, que faz parte de um conjunto de técnicas exploratórias de dados, as quais, por meio de gráficos e/ou de caracterização de dados possibilita a identificação de um padrão de comportamento desses dados.

A análise de *cluster* permite a classificação de ‘casos’, sendo que não se conhece, a priori, os grupos que se formarão, nem mesmo seu número. Trata-se, portanto, de uma técnica cujo fim é a formação de grupos mais homogêneos possíveis, respeitando a distribuição dos valores das variáveis consideradas. Para este trabalho, os ‘casos’ são as empresas inovadoras das bases produtivas seleccionadas e as variáveis são os indicadores/variáveis construídos neste capítulo.

Para que se possa executar a técnica, deve-se definir anteriormente o método de formação dos grupos e o tipo de distância que se irá considerar. O software *statistica* oferece várias opções. Para a formação dos grupos, optou-se pelo método do vizinho mais distante, ou *complete linkages*, que forma os grupos através das distâncias mínimas dos casos mais distantes. Para as distâncias, foram utilizadas as ‘euclidianas’ entre os casos, que, obviamente são bastante influenciadas pelas unidades de medida das variáveis. Considerando que as variáveis de esforço inovativo são medidas em valores monetários (mil R\$), enquanto as de cooperação e uso de fontes são medidas através de índices que variam de ‘0 a 1’, foi necessária a padronização das variáveis, de forma a torná-las com média igual a “0” e desvio padrão igual a “1”.

O dendograma a seguir mostra as ligações (*linkages*) formadas nos nove casos seleccionados. A linha traçada no ponto 5,5 do eixo vertical destaca a formação de três grupos

de casos. Da esquerda para a direita tem-se o primeiro *cluster* formado pelas empresas inovadoras da base produtiva moveleira de São Bento do Sul (C\_7), metal-mecânica de Criciúma (C\_6), madeira de Joaçaba (C\_8) e têxtil-vestuarista de Criciúma (C\_3), o segundo *cluster* é formado somente pelo caso das empresas inovadoras da indústria eletro-metal-mecânica de Blumenau (C\_5). Finalmente, o *cluster* três é formado pelas empresas inovadoras da indústria plástico/química (C\_9), eletro-metal-mecânica (C\_4) e têxtil/vestuarista de Joinville (C\_2) e têxtil/vestuarista de Blumenau (C\_1).



Fonte: Software estatística, com base em informações da PINTEC/IBGE/2003.

Gráfico 5: Agrupamento das empresas inovadoras nas bases produtivas selecionadas, conforme os indicadores da dinâmica tecnologia construídos

Foram determinantes para a formação desses grupos as formas de relações cooperativas utilizadas e os gastos em atividades inovativas, já que o uso de fontes a

inovações não apresenta discrepâncias fundamentais nos três agrupamentos (Gráficos 1,2 e 3). Percebe-se, por conseguinte, que a formação dos *clusters* foi influenciada tanto pela dinâmica setorial, quanto pela dinâmica local da inovação.

De forma geral, o *cluster1* agrupa empresas inovadoras de setores de difusão tecnológica bastante madura, por vezes combinadas a formações históricas recentes, onde interrelações produtivas e inovativas sólidas que poderiam resultar em práticas cooperativas consistentes, por exemplo, não encontram condições favoráveis para seus desenvolvimentos, ademais, de forma geral, pouco mais de 50 empresas, em média, destinaram gastos à atividade inovativa. Trata-se, portanto, de um agrupamento no qual as empresas inovadoras apresentam “dinamismo tecnológico baixo, com muitas restrições locais” à atividade inovativa.

Dos quatro casos, dois fazem parte da estrutura industrial de Criciúma, marcada pela referida diversificação produtiva recente, que, nesses casos, está ligada a segmentos de tecnologia bastante difundida (metalurgia básica, produtos de metal e confecções). Os outros dois casos são também de setores de tecnologia madura, da indústria de móveis e madeira de São Bento do Sul e Joaçaba, respectivamente, onde o processo de formação, apesar de não ser tão recente, apresenta dinâmica setorial inovativa determinante para os baixos índices de gastos inovativos, além de ausência de cooperação.

Observando-se as maiores ligações formadas pelo método do vizinho mais distante mostrado no Gráfico 4, percebe-se a proximidade de comportamento das empresas inovadoras de Joaçaba na atividade madeireira e de Criciúma na atividade de têxteis e confecções, explicada pelo esforço inovativo que é restrito, praticamente, à aquisição de máquinas e equipamentos, com ausência de gastos a P&D internos e insignificância nos outros gastos, como mostra o Gráfico 2, da seção 5.2. De fato, com base no capítulo 3, pode-se deduzir que se trata dos casos com maiores restrições setoriais à busca inovativa dos selecionados, considerando as classes/CNAE em que estão concentradas as atividades, ou seja, confecções

do vestuário (Criciúma) e desdobramento de madeira (Joaçaba), por tratar-se de elos das cadeias produtivas com reduzida carga tecnológica necessária à produção.

De outro lado, percebe-se que os casos de móveis em São Bento do Sul, e a atividade metal-mecânica, em Criciúma, apresentam ligação não tão evidente quanto a do primeiro caso, mas que pode ser explicada pela forma como são despendidos os gastos à inovação, associados, primeiramente, à aquisição de máquinas e equipamentos, seguidos pelos projetos industriais e atividades de P&D internos. Neste caso, verifica-se que, enquanto a atividade moveleira, em São Bento do Sul, apresenta gastos ligados ao desenvolvimento de novos *designs* (DENK, 2002), a atividade metal-mecânica de Criciúma, apesar de incipiente, apresenta concentração produtiva em importantes divisões/CNAE como a de fabricação de máquinas e equipamentos<sup>50</sup>, que podem ser espaços onde se processem esses gastos. Essas informações estão resumidas no Quadro 5 a seguir.

O *cluster 2*, com apenas um caso, contempla empresas inovadoras no setor eletro-metal-mecânico da microrregião de Blumenau, conhecida por ter sido local do início do processo de industrialização catarinense e pela alta diversificação da estrutura industrial. Este caso aproxima-se do primeiro agrupamento, possivelmente em virtude dos níveis incipientes de gastos com a atividade inovativa, e do terceiro agrupamento<sup>51</sup> devido às estratégias de cooperação muito semelhante, apesar de refletirem a importância atribuída por apenas três firmas locais (Anexo 3). De fato, o gráfico 4 apresenta ligações mais próximas entre o *cluster 2* e o *cluster 3*, sugerindo dinâmicas internas mais semelhantes. Considerando as principais concentrações nas divisões/CNAE observadas no setor eletro-metal-mecânico de Blumenau, pode-se dizer que, comparativamente aos outros clusters formados, este é um agrupamento de “dinamismo tecnológico médio com médias restrições locais”.

---

<sup>50</sup> Ver capítulo 3 “concentrações secundárias da indústria eletro-metal-mecânica”

<sup>51</sup> apresentado a seguir.

Finalmente, o *cluster 3* combina determinantes locais com dinâmicas setoriais, de forma a diferenciar os casos das microrregiões mais industrializadas do Estado em relação às outras. Os três casos da microrregião de Joinville incluem as empresas inovadoras do maior aglomerado produtivo do Estado, ou seja, as da indústria têxtil/vestuarista da microrregião de Blumenau. Este agrupamento combina os melhores índices obtidos na maior parte do conjunto de variáveis. Cabe ressaltar que, de um total de 29 empresas que cooperaram, de alguma maneira, para a inovação, 26 se encontram nesse agrupamento, e ainda, dos R\$ 383.509.000,00 gastos na atividade inovativa feitos pelas empresas inovadoras dos três agrupamentos, R\$ 305.077.000,00 concentram-se no agrupamento 3. Considerando, além disso, que as empresas inovadoras estão localizadas nas duas microrregiões mais industrializadas do Estado, pode-se dizer que se trata de um agrupamento de “dinamismo tecnológico alto, com poucas restrições locais”.

Este *cluster* mostra como determinantes locais podem ser fundamentais às condições e dinâmicas de inovação de setores industriais com dinâmicas inovativas diferentes. São exemplos dessas diferenças a indústria têxtil e a de materiais elétricos, nas quais, nesses casos, as empresas inovadoras parecem apresentar comportamentos próximos. Essa diversificação industrial reforça a idéia de que sistemas institucionais comuns, tanto de caráter formal como informal (EDQUIST, 2001), podem ser considerados elementos de apoio à competitividade industrial, entendida como busca inovativa. E que o desenvolvimento econômico apoiado na diversificação industrial pode estimular a formação de ambientes mais adequados para a inovação.

O esforço inovativo em P&D internos é um exemplo absolutamente emblemático das diferenças locais, se para os casos do *cluster 3*, os gastos significaram valores médios que giram em torno de R\$ 650.000,00 por empresa inovadora, nos outros casos, eles não passaram

de R\$ 150.000,00<sup>52</sup>. Na aquisição de máquinas e equipamentos também pode-se verificar tal fenômeno em menor magnitude. Além disso, as empresas inovadoras, situadas especificamente em Joinville, são as que mais investiram na aquisição de conhecimentos e P&D externos, com níveis médios superiores a R\$ 200.000,00, destacando o setor eletro-metal-mecânico, que chegou a mais de R\$ 500.000,00 em média, enquanto a maioria dos outros casos apresentaram níveis próximos de “0” (excluindo-se as empresas da atividade têxtil de Blumenau).

Com relação às fontes de informação, tem-se ainda P&D internos, com índices que variam entre 0,4 e 0,6, ao passo que fora desse agrupamento a variação gira em torno de 0,15 e 0,38. Neste sentido, o Gráfico 4 mostra como o uso das fontes institucionais de C&T e de licenças, patentes e know-how, apresenta os maiores valores, ainda que incipientes, variando entre 0,20 e 0,32, enquanto para os outros casos os valores encontram-se sempre muito próximos a 0,20.

Os indicadores das práticas cooperativas apresentam alta relevância nesse *cluster*, bem como, no caso do *cluster* dois, o que revela a existência de ações coletivas, ainda que incipientes, associadas à busca inovativa apenas nessas duas regiões, apesar do pequeno número de firmas envolvidas.

Uma análise setorial do Quadro 5 aponta a semelhança da dinâmica tecnológica das empresas inovadoras têxtil/vestuarista das microrregiões de Joinville e Blumenau e sua diferença (distância) com o caso de Criciúma. Para o setor eletro-metal-mecânico, as diferenças são ainda maiores em decorrência do potencial inovativo da base produtiva de Joinville (STALLIVIERI, 2004; BATCHAUER, 2004; CAMPOS et. al. 2002), que apresentou níveis significativos para os três grupos de indicadores (indicadores considerados), com especial evidência para os gastos médios das empresas inovadoras em atividades de

---

<sup>52</sup> Aproximação da média das empresas inovadoras da base produtiva moveleira da microrregião de São Bento do Sul

aquisição de P&D, de conhecimentos externos e de maquinário (Tabela 13). O quadro 5 procura resumir essas informações.

CLUSTERS			
	Dinamismo tecnológico baixo com muitas restrições locais	Dinamismo tecnológico médio com médias restrições locais	Dinamismo tecnológico alto com poucas restrições locais
Regiões/setores	(A) São Bento do Sul/Móveis. (B)Criciúma/Metalúrgico. (C)Joaçaba/Madeira (D) Criciúma/Confecções	(A) Blumenau/eletro-metal-mecânico	(A) Joinville/Plástico/Químico. (B) Joinville/Eletro-metal-mecânico. (C)Joinville/Têxtil-vestuarista. (D)Blumenau/Têxtil/vestuarista
Estrutura produtiva total*	(A) 199 empresas. (B) 122 empresas. (C) 124 empresas (D) 331 empresas	(A) 321 empresas	(A) 103 empresas (B) 331 empresas (C) 235 empresas (D) 1.059 empresas
Nº de empresas inovadoras	(A) 70 empresas (B) 71 empresas (C) 11 empresas (D) 75 empresas	(A) 114 empresas	(A) 23 empresas (B) 157 empresas (C) 141 empresas (D) 370 empresas
Direcionamento dos gastos inovativos	(1) Principalmente na aquisição de M&E, mas também, em (2) P&D internos e (3) projetos e preparações técnicas	- (1) Aquisição de M&E	(1) Principalmente em P&D interna, (2) Aquisição de M&E (3) P&D externa, mas também em (4) Projetos e preparações técnicas
Principais fontes de informação à inovação	(1) Fornecedores, (2) clientes ou consumidores e (3) concorrentes	(1) Concorrentes; (2) clientes ou consumidores e (3) outras fontes externas	(1) Fornecedores, (2) Clientes ou consumidores, (3)P&D internos, (4) outras fontes externas e (5) concorrentes
Principais estratégias de cooperação	Sem cooperação	Principalmente (1) cooperação vertical, mas também (2) cooperação horizontal	Principalmente (1) cooperação vertical, mas também (2) cooperação institucional

\* Conforme dados da PINTEC/IBGE/2003.

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da PINTEC/IBGE/2003

Quadro 12. Principais características tecnológicas dos agrupamentos formados das empresas inovadoras dos locais/setores analisados de Santa Catarina de 2001 a 2003

### 5.8 Conclusões do Capítulo

Depreende-se desta análise que a dinâmica setorial de inovação é determinante ao processo de busca de alternativas competitivas que extrapolem os limites da firma individual. Assim, nos setores com maior dinamismo, existe uma tendência de maior aplicação de recursos (gastos) na busca tecnológica. Isso não exclui a possibilidade de setores de

tecnologia madura (altamente difundida) se voltarem de forma vigorosa à atividade inovativa, incluindo maiores dispêndios. Neste sentido, o processo de globalização, traduzido em aumento da concorrência, pode ser percebido como um estímulo para que ações conjuntas locais, regionais ou nacionais baseadas no desenvolvimento tecnológico estimulem a conformação de sistemas inovativos, sem, no entanto, incorrer em diminuição da competição.

Nessa direção, percebe-se que sistemas institucionais apropriados, que apresentam características históricas sócio/culturais comuns, podem ser fundamentais à formação de ambiente sócio-econômico adequado a atividades tecnológicas, independentemente do setor em que as firmas atuem, veja-se o caso das estratégias cooperativas das empresas inovadoras de Joinville agrupadas no mesmo *cluster* (Gráfico 4).

Além disso, observa-se, de forma geral, que, apesar das formações históricas apresentarem características específicas que ajudam a explicar inclusive a maior ou menor inclusão no comércio internacional (CAMPOS, et. al. 2002), o padrão de utilização de recursos de fontes de informação, estratégias de cooperação e gastos com a atividade de inovação são semelhantes aos apresentados pela economia brasileira (LANDI, 2005), o que pode estar refletindo também dificuldades associadas tanto a características do sistema nacional de inovações, quanto ao ambiente macroeconômico restritivo verificado das últimas décadas.

## 6 CONCLUSÕES

Este trabalho teve por objetivo identificar as características da localização da estrutura industrial catarinense e identificar, no interior dessa estrutura, aquelas regiões que apresentam bases produtivas setoriais que possam estimular a formação de arranjos produtivos locais. A partir desta identificação, o estudo analisa a dinâmica tecnológica nas regiões e setores industriais que sustentam as bases produtivas.

Para a identificação da localização, utilizou-se o método dos coeficientes locacionais (QL) com base no emprego e nas microrregiões, estabelecendo filtro relacionado à importância do emprego em relação à respectiva divisão/CNAE no Estado. Para a identificação das bases produtivas capazes de sustentar o desenvolvimento de arranjos produtivos locais, juntaram-se as divisões/CNAE de indústrias relacionadas e impuseram-se novos filtros relativos à importância do emprego para a microrregião e a densidade empresarial local. Finalmente, tratou-se de identificar a complexidade das concentrações pela presença de atividades industriais associadas à cadeia produtiva, identificando a existência nos locais de produtores de máquinas e equipamentos, e identificando o porte das empresas. Nesses locais, procurou-se, através da análise histórica com base na literatura disponível, confirmar as configurações produtivas identificadas e compreender as características históricas de formação destas aglomerações industriais. Para a análise da dinâmica tecnológica, a metodologia observou, para algumas regiões nas quais as bases estão localizadas, os gastos com inovação, o uso das fontes de informação para inovação e as relações de cooperação para inovação das empresas inovadoras e, mediante técnica estatística multivariada, analisou as dinâmicas semelhantes.

Considerando a formação histórica, pode-se perceber que a maioria das estruturas industriais emergiram inicialmente voltadas ao mercado local, evoluindo de diferentes formas condicionadas tanto pelas estruturas institucionais internas, quanto pelo próprio processo

brasileiro de industrialização. Também nesse processo, a localização geográfica e a recepção de mão-de-obra imigrante e qualificada foram decisivas para a conformação das estruturas atuais de maior porte.

A investigação sobre as características atuais da estrutura produtiva catarinense aponta graus diferentes de diversificação das estruturas industriais locais. Este aspecto, de acordo com Malerba (2002), pode ser determinante aos processos de desenvolvimento tecnológico, já que estruturas mais densas podem gerar altos graus de complementaridades setoriais e, portanto, de interações para a aprendizagem tecnológica. Isto sugere para estes casos políticas de estímulo para ampliar tais canais de interação. Especialmente nas microrregiões de Joinville, Blumenau e Criciúma, cujo processo de diversificação está atingindo regiões contíguas, referiu-se aqui ao padrão de diversificação das microrregiões de Rio do Sul e Tubarão.

Em outros casos, um conjunto de atividades industriais surgidas pela abundância de recursos naturais, dadas as características dos seus processos produtivos, entre outros aspectos, possui níveis mais reduzidos de diversificação e apresentam, por conseguinte, outras prioridades para as políticas de estímulo ao seu desenvolvimento, voltadas para a construção das estruturas institucionais que estimulem as interações para aprendizagem de acordo com as especificidades de cada aglomeração. Trata-se das microrregiões inseridas nas mesorregiões Oeste e Serrana, que, além da localização nesse espaço, do complexo agroalimentar já amplamente desenvolvido, suportam as atividades industriais do complexo madeireiro e que se relacionam também no espaço territorial e produtivo com a indústria de móveis (e madeira, em menor medida), nas microrregiões de Canoinhas e São Bento do Sul e o município de Braço do Norte no Sul do Estado, que são próximas à esta área.

O setor eletro-metal-mecânico, na microrregião de Joinville, com grande capacidade de exportação, caracteriza uma estrutura produtiva local bastante diversificada dentro do

próprio setor, sugerindo fortes sinergias entre as diversas divisões/CNAE industriais, que se combinam com a presença, nesta microrregião, da indústria produtora de *software*, das indústrias química, têxtil/vestuarista e de plásticos.

Em todos os casos as concentrações identificadas apontam grandes possibilidades para o desenvolvimento de sistemas produtivos específicos na microrregião de Joinville.

O setor têxtil-vestuário é o segundo maior em contribuição para o VTI estadual e está concentrado na microrregião de Blumenau com importante participação na exportação do Estado, como mostra o Quadro 13. Sua localização e a diversificação da estrutura industrial local sugerem o potencial para o desenvolvimento de serviços industriais já existentes como a produção de *software*, de serviços de tinturaria e a produção de equipamentos industriais articulados à forte presença da eletrometal-mecânica no local.

O setor de móveis e madeira é o quarto em contribuição para o VTI estadual e com importante presença nas exportações, estando fortemente concentrado na microrregião de São Bento do Sul no que se refere à produção de móveis, ao mesmo tempo em que apresenta aglomerações em diversos espaços do território estadual.

Para estes setores, a capacidade competitiva observada pelas exportações e as externalidades geradas pela concentração mostram um forte potencial para o desenvolvimento de capacidades competitivas dinâmicas.

A estrutura industrial de Santa Catarina conta também com setores que têm uma importante contribuição para o VTI, mas que não apresentam a formação de aglomerações produtivas, como o de alimentos (carnes), que é o segundo maior em contribuição e o primeiro quanto à capacidade exportadora, porém exhibe características de produção local integrada na grande empresa. A alta densidade empresarial observada se deve à presença de firmas produtoras de outros bens, na maioria das vezes associadas à classe/CNAE de ‘fabricação de produtos de padaria’. Outro caso é o do setor de papel e celulose, em que,

apesar de verificar-se concentrações em alguns espaços do território estadual marcados pela presença de bases produtivas madeireiras, o emprego e os elos da cadeia de produção estão concentrados em grandes empresas com densidade local bastante reduzida.

Conforme exhibe o quadro 13 na seqüência, a pesquisa identificou ainda um grupo de setores industriais com menor contribuição para o VTI estadual, que desenvolvem esforço exportador com alguma significação na pauta de exportação catarinense (com exceção da atividade de produção de software e produtos de telecomunicações) e que, em todos os casos, apresentam concentrações formando bases produtivas locais que podem sustentar o desenvolvimento de arranjos produtivos locais, são eles: cerâmica, plástico, químico, calçados, informática e pesca. Nestes casos, as diretrizes de políticas devem considerar as sinergias proporcionadas pela proximidade entre os agentes produtivos, orientando políticas que os articulem com as instituições de pesquisa e de coordenação locais e que ampliem condições sistêmicas de competitividade dinâmica.

Além dessa hierarquização setorial da produção catarinense, foi possível também a identificação da dinâmica tecnológica das empresas inovadoras localizadas em regiões nas quais se inserem as aglomerações aqui estudadas. De forma geral, verificou-se que os esforços e formas de inovação, refletem os condicionantes tanto das características do setor produtivo, do sistema nacional de inovação quanto da dinâmica setorial dos processos inovativos relatados na literatura sobre o tema, quais sejam: as características de um relativo esforço interno às empresas, com base em reduzidos investimentos na geração interna de novos conhecimentos, mas que proporcionam importantes formas de capacitação, e as relações externas com agentes de mercado em torno do desenvolvimento de inovações de caráter incremental e com baixo nível de relações com os agentes dos sistemas de C&T.

A partir dos três grupos formados, pode-se perceber que as empresas do *agrupamento de alto dinamismo*<sup>53</sup> apresentam características de maior intensidade e diversificação no processo de busca tecnológica, destacando-se as firmas de Joinville com média de gastos significativo, inclusive nos gastos com P&D e conhecimentos externos. Notou-se também que a intensidade da utilização das fontes de informação à inovação indica o desenvolvimento de inovações incrementais, isto sugere investimentos locais ligados ao melhoramento de capacitações internas de forma a adequar habilidades internas às inovações de processo geradas fora da empresa e do setor, por um lado, e, por outro, indica investimentos em pequenas modificações de produto. Pode-se verificar ainda a forma como as micro e pequenas empresas se inserem na busca tecnológica nos dois principais aglomerados industriais do agrupamento de alto dinamismo, ou seja, o eletro-metal-mecânico de Joinville e o têxtil/confeccionista de Blumenau, que se deu especialmente através de gastos em P&D internos e aquisição de máquinas e equipamentos. No que se refere às estratégias cooperativas de inovação, viu-se que elas estiveram presentes, mas de forma bastante incipiente, destacando o setor eletro-metal-mecânico de Joinville com 13 firmas que cooperaram de alguma maneira. Assim, observou-se que as características de busca tecnológica comuns revelaram o ambiente com as melhores condições ao desenvolvimento inovativo industrial do Estado.

No *agrupamento de dinamismo médio*, os gastos à inovação e a busca cooperativa estão presentes, porém, de forma bastante restrita. As empresas inovadoras inseridas no setor eletro-metal-mecânico de Blumenau apresentaram médio dinamismo tecnológico em virtude de seus gastos médios mostrarem-se bastante reduzidos, apesar de 103 empresas terem se esforçado, nesse sentido. Percebeu-se ainda a atividades cooperativas incipientes, utilizadas por apenas três firmas, sendo a forma vertical a de maior importância. Todavia, destaca-se

---

<sup>53</sup> Nessa conclusão utilizar-se-á a expressão “agrupamento com dinamismo alto, médio ou baixo para tratar dos agrupamentos 3, 2 e 1, respectivamente, formados na análise de *cluster* do capítulo 5.

nesse *cluster* a importância dada às ligações horizontais, tanto as do uso de informações, como as estratégias de cooperação, o que sugere o desenvolvimento de tecnologia local possivelmente associado com empresas concorrentes localizadas em Joinville.

As características de busca tecnológica mostram que este grupo de empresas inovadoras apresentam algumas características semelhantes às das firmas inovadoras do cluster de maior dinamismo. Entretanto, a indústria eletro-metal-mecânica de Blumenau está muito concentrada em divisões/CNAE de baixo dinamismo tecnológico, o que faz desse um local com restrições médias à atividade inovativa

Já no *agrupamento de dinamismo baixo*, as firmas apresentam dinâmicas inovativas mais elementares ou incipientes, priorizando pouco mais do que a atualização tecnológica via aquisição de máquinas e equipamentos, bem como o uso de fontes de informação de agentes que atuam no mercado, como fornecedores, clientes e consumidores. Considerando que a diversificação industrial é um sinal do desenvolvimento econômico de qualquer território e que a busca inovativa é um processo que se retroalimenta através de canais de interação que se desenvolvem com o passar dos anos incluindo diversos atores, percebe-se que as empresas inseridas nesse *cluster* encontram restrições locais maiores ao desenvolvimento tecnológico. Os indicadores e o número de empresas que se engajaram na atividade inovativa nesses locais corroboram essa informação. O quadro 13 procura organizar essas informações.

Setor industrial	VTI/2002 participação no total do Estado	Concentrações identificadas e bases produtivas selecionadas	Agrupamento de baixo dinamismo tecnológico	Agrupamento de médio dinamismo tecnológico	Agrupamento de alto dinamismo tecnológico	Exportações/2004 participação na pauta estadual
<b>SETORES INDUSTRIAIS COM ALTA PARTICIPAÇÃO NO VTI ESTADUAL E COM BASES PRODUTIVAS QUE PODEM SUSTENTAR O DESENVOLVIMENTO DE APLs</b>						
Eletrometal-mecânica	25,75	25 concentrações 5 Bases Produtivas: Joinville; Blumenau; Criciúma; Chapecó; Rio do Sul	-Empresas inovadoras de Criciúma	-Empresas Inovadoras de Blumenau	- Empresas Inovadoras de Joinville	Motocompressor, Refrigeradores e Motores Elétricos – 15,8% Máquinas e aparelhos – 6% Veículos e partes-2,2%
Têxtil-Vestuário	16,06	8 Concentrações 3 Bases produtivas: Blumenau; Joinville; Sul do Estado	-Empresas Inovadoras de Criciúma	n.a	- Empresas Inovadoras de Blumenau e – Empresas Inovadoras de Joinville	Têxtil 7% Confecções 4%
Móveis, Madeira e Papel e Celulose	10,08	22 Concentrações 11 Bases Produtivas: São Bento do Sul; Canoinhas; Curitibanos(madeira) ; Rio do Sul / Curitibanos (móveis); Rio do Sul (madeira); Joaçaba; Campos de Lages; São Miguel do Oeste e Chapecó; Tubarão; Araranguá	-Empresas Inovadoras de São Bento do Sul / Móveis - Empresas Inovadoras de Joaçaba / Madeira	n.a	n.a	Móveis 9%
<b>SETORES INDUSTRIAIS COM ALTA PARTICIPAÇÃO NO VTI ESTADUAL E COM BASES PRODUTIVAS QUE NÃO ESTIMULAM A FORMAÇÃO de APLs</b>						
Alimentos	22,83	7 Concentrações	n.a	n.a	n.a	Carnes 25% Complexo-soja 1,2%
Papel e Celulose	7,05	7 Concentrações	n.a	n.a	n.a	Papel/Celulose 3,4%
<b>SETORES INDUSTRIAIS COM MÉDIA PARTICIPAÇÃO NO VTI ESTADUAL E COM BASES PRODUTIVAS QUE PODEM SUSTENTAR O DESENVOLVIMENTO DE APLs</b>						
Minerais não metálicos (Cerâmica)	5,31	6 Concentrações 4 Bases Produtivas: Sul do Estado (Branca); Sul Estado (Vermelha); Tijucas (Vermelha); Rio do Sul (Vermelha)	n.a	n.a	n.a	Cerâmicos 4,1%
Borracha e Plástico	5,24	4 Concentrações 2 Bases Produtivas : Joinville; Sul do Estado	n.a	n.a	(1) Empresas Inovadoras de Joinville	Plástico 0,6%
<b>SETORES INDUSTRIAIS COM BAIXA PARTICIPAÇÃO NO VTI ESTADUAL E COM BASES PRODUTIVAS QUE PODEM SUSTENTAR O DESENVOLVIMENTO DE APLs</b>						
Químico	2,41	5 Concentrações 2 Bases Produtivas: Joinville; Sul do Estado	n.a	n.a	(1) Empresas Inovadoras de Joinville	Químicos 0,4%
Couro/calçados	0,71	4 Concentrações 2 Bases Produtivas Tijucas; Araranguá	n.a	n.a	n.a	Calçados 0,5%
Informática	0,66	7 Concentrações 3 Bases Produtivas: Florianópolis; Joinville; Blumenau	n.a	n.a	n.a	n.a
Pesca	n.a	1 Concentração 1 Base Produtiva: Itajaí	n.a	n.a	n.a	Peixe 0,5%
<b>TOTAIS</b>	<b>96,1</b>	<b>-</b>	<b>n.a</b>	<b>n.a</b>	<b>n.a</b>	<b>79,7</b>

Fonte: Elaboração própria, com base na RAIS/TEM/2003, na tabulação especial da PINTEC/IBGE/2005 e no sistema aliceweb/2005

Nota: Sinal convencional utilizado. n.a.: não apresentou dados

(1) Trata-se das empresas inovadoras da indústria plástico/químico de Joinville

**Quadro 13: Setores Industriais Catarinenses Conforme seus VTI's e as Bases Produtivas para Arranjos Produtivos Locais**

Finalmente o trabalho destacou que o Estado conta com 32 bases produtivas prioritárias para o desenvolvimento industrial regional, com base no conceito de arranjos produtivos locais. Nesse sentido, a densa investigação de suas dinâmicas produtivas e inovativas são também prioridades, para que se possa proceder a avaliação das necessidades de política industrial locais. Não obstante, Suzigan (2000), aponta que, de maneira geral, as políticas industriais à aglomerações devem priorizar três questões básicas: (i) o suprimento adequado de insumos e serviços críticos para as atividades locais ou regionais, sendo mais importante nos casos em que empresas privadas tendem a investir menos nesses insumos e serviços; (ii) as formas de cooperar, para melhorar as eficiências das relações transacionais, que, necessitam, para isso, de algum tipo de governança para minimizar rompimentos e (iii) a constituição de fóruns locais de ação e escolha de estratégias, as tarefas específicas desempenhadas por esses fóruns dependerão das características locais, entretanto, deve-se conservar um direcionamento de ações voltadas a manter o compromisso dos agentes locais no sentido da participação contínua e criativa, de modo a reforçar a coesão social de toda a economia local. (SUZIGAN, 2000).

## REFERÊNCIAS

ALICEWEB - Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet. 2005. Disponível em: <[www.aliceweb.gov.br](http://www.aliceweb.gov.br)>. Acesso em: out. de 2005.

ANDRADE, G.A. **Dinâmica Competitiva das Micro e Pequenas Empresas no Cluster Industrial Têxtil-Vestuário do Vale do- Itajaí- SC**. Florianópolis: UFSC, 2002. Dissertação (Mestrado).

ARRIGHI, G. **O Longo Século XX**. Rio de Janeiro: Ed. Contraponto, 1996.

BATSCHAUER, J. **Arranjo Produtivo Eletrometal-mecânico da microrregião de Joinville/SC: um estudo da dinâmica institucional**. Florianópolis: UFSC, 2004. Dissertação (Mestrado).

BLUSOFT Blumenau Pólo de Software. 2005. Disponível em: <[www.blusoft.org.br](http://www.blusoft.org.br)>. Acesso em: out. de 2005.

BRASILTEC. **Prioridades a Inovação Colocam Santa Catarina entre os Maiores Pólos Tecnológicos do Brasil**. Salão Internacional de Tecnologia. BRASILTEC 2005. Disponível em : <[www.brasiltec.com.br](http://www.brasiltec.com.br)>. Acesso em: ago. 2005.

BRITTO, J. e ALBUQUERQUE, E. M. Clusters industriais na economia brasileira: uma análise exploratória a partir de dados da RAIS, In: TIRONI, L.F. **Industrialização descentralizada: Sistemas Industriais Locais. Brasília: IPEA, 2001.**

BRITTO, J., e ALBUQUERQUE, E.M., Características Estruturais de Clusters Industriais na Economia Brasileira: uma análise inter-setorial. **VII Encontro Nacional de economia Política Curitiba-PR.**

BRUNELLI, D. A Indústria de Coloríficos em Santa Catarina. In. Goularti, A.F. **Ensaio sobre a economia sul- catarinense II**. Criciúma: UNESC, 2005.

CAMPOS, R.R.; CÁRIO, S.A.F., e NICOLAU, J.A, Arranjos e Sistemas Produtivos Locais e as Novas Políticas de Desenvolvimento Industrial e Tecnológico: arranjo têxtil-vestuarista do Vale do Itajaí/SC. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2000.

CAMPOS, R. R.; CÁRIO, S.A F., NICOLAU, J. A, LINS, H.N. ; BARBOSA, C.R.F. Reestruturação industrial e aglomerações setoriais locais em Santa Catarina. In: VIEIRA, P. F. (Org.). **A pequena produção e o modelo catarinense de desenvolvimento**. Florianópolis: APED, 2002.

CAMPOS, R. R. et al. Aprendizagem por interação: pequenas empresas em Sistemas Produtivos Locais. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. (Orgs.). **Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume & Dumará, 2003.

CAMPOS, R. R. et al **O arranjo eletrometal-mecânico da microrregião de Joinville: a transição para um sistema produtivo local**. 2004 (mimeo).

CAMPOS, R.R. et. al. O cluster da Indústria Cerâmica de Revestimentos em Santa Catarina: Um Caso de Sistema Local de Inovação. Rio de Janeiro. IE/UFRJ, 1998. Apresentado no **II Seminário do Projeto de Globalização e Inovação localizada: Experiências de Sistemas Locais no Âmbito do Mercosul e Proposições de Políticas de C&T**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1998.

CAMPOS, R.R. et. al Arranjo Produtivo Local Eletrometal-mecânico da Região de Joinville. In: CÁRIO, S.F.A.; FAUSTINO, E., e MONTIBELLER, G. **Programa Estratégico de Desenvolvimento com Base na Inovação para o Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: 2005.

CÁRIO, S.F.A.; et.al. Arranjos Produtivos de Transformados Plásticos das Regiões Nordeste e Sul. In: CÁRIO, S.F.A.; FAUSTINO, E., e MONTIBELLER, G. **Programa Estratégico de Desenvolvimento com Base na Inovação para o Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: 2005

CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M.M. eds. **Globalização & Inovação Localizada – Experiências de Sistemas Locais no Mercosul**, Brasília. IE – IBICT.

CASSIOLATO, J.E. e LASTRES, H.M.M. O Foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In LASTRES, H.M.M CASSIOLATO, J.E.; MACIEL, M.L. **Pequena empresa: Cooperação e Desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

CASTTELLS, M. **A Sociedade em Redes**. Ed Paz e Terra, 1999.

CHAVES, S.S.; **Micro e Pequenas Empresas em Arranjos Produtivos Locais: um estudo do setor pesqueiro da foz do rio Itajaí Açu**. Florianópolis: PPGE/UFSC, 2004. Dissertação de Mestrado

COOKE, P., GÓMEZ URANGA, M., ETXEBARRÍA, G. Regional System of Innovation: Institutional and Organisational Dimensions. **Research Policy**, 1997, nº7 26, pp. 474-491.

CORÓ, G. Distritos e Sistemas de Pequena Empresa na Transição. In: URANI, A; COCCO, G e GALVÃO, A.P. **Empresários e Empregos nos novos territórios produtivos: o caso da terceira Itália**. Rio de Janeiro: DP&A/SEBRAE –NA, 1999.

COUTINHO, L.; FERRAZ, J.C. (coord). **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. 3. ed. Campinas: Papirus, 1995. 510 p

CUNHA, J. I.; **A Indústria Catarinense Rumo ao Novo Milênio: desafios, evolução e oportunidades**. Florianópolis: Fiesc/Sebrae-SC, 1997. 216 p.

DANIEL, C. S., e DARIO, G. A indústria de molduras em Santa Catarina. In. Goularti, A.F. **Ensaio sobre a economia sul- catarinense II**. Criciúma: UNESC, 2005.

DENK, A. Dinâmica competitiva do cluster moveleiro da região de São Bento do Sul-SC. Florianópolis: PPGE/UFSC 2002. Dissertação de Mestrado

DOSI, G. “The Nature of innovative process. In: DOSI, G., FREEMAN, C., NELSON, R., SILVERBERG, C., SOETE, L.(eds) **Technical change and the economic theory**. London: Printer, cap. 10, 1988.

DOSI, G. Technological Paradigms and Tecnological Trajetrories. In: **Research Policy**, 11. North-Holland Publishing Company, 1982.

DUTRÉNIT, G. Sistema Nacional de Inovacion. In: **Comércio Exterior**. México, Banco Nacional de Comercio Exterior, vol.44. nº8, ago/1994.

EDQUIST, C. e JOHNSON, B. Institutions and organization in systems of innovation. In: EDQUIST, C **System of innovations: technologies, institutions and organizations**. London: Printer, 1997. Chapter 2.

EDQUIST, C. **The system of Innovation Approach and Innovation Policy**: An account of the state of the art. DRUID Conference, Aalborg, June 2001.

ESTEVEZ, D. C. e LINS, H.N.; Produção têxtil-vestuarista em Joinville, Santa Catarina: condutas empresariais em face dos desafios contemporâneos. In CÁRIO, S. F.; PEREIRA, L.B. e SCHÜNEMANN, A.J.: **Características da estrutura de mercado e do padrão de concorrência de setores industriais selecionados**. Florianópolis: UFSC, 2002

FANGERBERG, J. “Technological Progress, Structural Change and Productivity Study”  
Paper 05/2000 **Center for Technology, Innovation and Culture**, University of OSLO. 2000

FORAY, D e COWAN, R. The **Economics of Codification and the Diffusion of Knowledge**  
Oxford University Press, 1997.

FORAY, D. e LUNDEVALL, B.A. The knowledge based economy: from the economics of  
knowledge to the learning economy. In: **Employment and growth in the knowledge-based**  
economy. OCDE Documents, 1999.

FRASNMANN, M. Information, knowledge, vision and theories of the firm. In **Industrial and**  
**corporate change**. Oxford University Press, v3, n.3, 1994.

FREEMAN, C. **Technology and economic performance: lessons from Japan**. London:  
Printer, 1987

FREEMAN, C. **The National system of innovation in Historical Perspective**. London:  
Oxford University Press, 1995.

GEREMIA, Fabiano; Universidade Federal de Santa Catarina. Dinâmica competitiva e  
processos de aprendizagem do arranjo produtivo moveleiro da região Oeste de Santa  
Catarina. Florianópolis, 2004. PPGE/UFSC 179 f. Dissertação (Mestrado) -

GOULARTI FILHO, A. **Formação Econômica de Santa Catarina**. Florianópolis: Editora  
Cidade Futura, 2002.

GOULARTI FILHO, A. A

GRACIOLLI, P.G e VARGAS, G.T., O ajuste regressivo do setor de calçados em araranguá  
nos anos de 1990. In. Goularti, A.F. **Ensaio sobre a economia sul- catarinense II**.  
Criciúma: UNESC, 2005.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Industrial  
de Inovação Tecnológica. Rio de Janeiro, 2002.

JORDAN, J.R. Capacitação Tecnológica e Desempenho Competitivo na Indústria de Papel de  
Embalagem em Santa Catarina. Florianópolis: UFSC/UNIPLAC, 2001. Dissertação de  
Mestrado.

JOHNSON, R.A., WICHEWRN, D.W. *Applied multivariate statistical analysis*. 4 (ed) Upper  
Saddle River: Prentice-Hall, 1998.

KLUG, J.F.; e LINS, H.N.; Mudanças macroeconômicas e estratégias industriais: um estudo sobre as principais empresas de conexões de PVC de Joinville, Santa Catarina. In: CÁRIO, S. F.; PEREIRA, L.B. e SCHÜNEMANN, A.J.: **Características da estrutura de mercado e do padrão de concorrência de setores industriais selecionados**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2002.

LASTRES, H. M.M.; FERRAZ, J.C. “Economia da informação do conhecimento e do aprendizado. In: LASTRES, H. M.M.; Albagli, S: **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEMOS, C. “Inovação na Era do Conhecimento” In: LASTRES, H. M.M; CASSIOLATO, J.E.; ARROTO, A.; **Conhecimento, Sistemas de Inovação e Desenvolvimento**. Rio de Janeiro: UFRJ/Contraponto, 2005. cap. 5.

LINS, H.N.; Aprendizagem e Inovação em um área de Produção Confeccionista no Sul do Brasil. In: SBRAGLIA, R.; STAL, E.; **Tecnologia e Inovação: experiências de gestão na micro e pequena empresa**. São Paulo: PGT/USP, 2002.

LINS, H.N.; Arranjo Produtivo Têxtil-Vestuarista da Região do Vale do Itajaí. In: CÁRIO, S.F.A.; FAUSTINO, E., e MONTIBELLER, G. **Programa Estratégico de Desenvolvimento com Base na Inovação para o Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: 2005

LIST, G.F., **Sistema Nacional de Economia Política**. Ed. Nova Cultural. 1986.

LUNDVALL, B.A. **Introducion**. In: Lundvall, B.A. (eds.) (1992) pp.23-44. London.: Printer Publishers, 1992.

LUNDVALL, B.A. **National System of Innovation**: towards a theory of innovations and interactive learning. London.:Printer Publishers, 1992.

LUNDVALL, B.A., JOHNSON, ANDERSEN, E.S., DALUM, B. **National systems of production, innovation and competence building**. DRUID Conference, Aalborg, June 2001.

MAIEVSKI, J.A.; CÁRIO, S.F.; e CAMPOS, R.R.; Características das condições competitivas das indústrias de extração e beneficiamento de madeira na microrregião de Canoinhas – Santa Catarina. In: PERREIRA, L.B.; CÁRIO, S.F.; e KOEHLER, M.; **Padrão produtivo e dinâmica econômica competitiva: estudo sobre setores selecionados em Santa Catarina**. 2001.

MALERBA, F. Learning by firms and incremental technical change. **The Economic Journal** (july 1992) p.845-859.

MALERBA, F., Sectoral system of innovation and production. **Research Policy**. CESPRI, Bocconi University n ° 7 p. 247-264 (2002)

MAMIGONIAN, A. Estudo Geográfico das indústrias de Blumenau. **Revista Brasileira de Geografia**. Rio de Janeiro: IBGE/CNG, n.3, v.27, 389-481, julho-setembro/1965.

MANLY. BRYAN. F.J. **Multivariate statistical methods: a primer**. – 3rd. ed. Chapman & Hall, 1944.

MEYER-STAMER et al **Cadeia de valor global do setor cerâmico: um estudo comparativo dos clusters de Sassuolo, Castellón e Criciúma**. Relatório de Pesquisa. IDS,

NELSON, R.R., “The co-evolution of technology, industrial structure and supporting institutions. In: **Industrial and corporate change**. Oxford University Press, v.3, n.1, 1994.

NELSON, R.R, ROSEMBERG,N. Technical Innovation and National System. In: NELSON, R.R. **National innovation system: a comparative analysis**. Oxford University Press, 1993.

NELSON, R.R., WINTER, S.G. **A evolucionary theory of economic change**. The Belkanap Press of Harvard University Press: Cambridge, MA, 1982.

NICOLAU, J.A et. al. Alta tecnologia em Santa Catarina: a nascente indústria de software. In: VIEIRA, P.F.(org) **A pequena produção e o modelo catarinense de desenvolvimento**. Florianópolis: Aped, 2002. p 171-208.

NICOLAU, J.A. et.al. Arranjos Produtivos de Informática: Blumenau, Florianópolis e Joinville. In:**CÁRIO, S.F.A.; FAUSTINO, E., e MONTIBELLER, G.** Programa Estratégico de Desenvolvimento com Base na Inovação para o Estado de Santa Catarina. **Rio de Janeiro: 2005**

NORTH, D.C. **Institutions, institutional change and economic performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

OCDE – **Technology And The Economy. The Key Relationship**, Paris (1992).

PAVITT, K. Sectoral Patterns of Technical Change: Towards a taxonomy and a theory. In FREEMAN (ed) **the economics of innovation**. Edward Elgar Publishing Limited. Great Britain 1990.

PELLITERO, M.M. Recursos y Resultados de Los Sistemas de Innovación: elaboración de una tipología de sistemas regionales de innovación em espana. 2003. Disponível em: [www.madrimasd.org/revista/revista14/investigacion/investigacion.asp](http://www.madrimasd.org/revista/revista14/investigacion/investigacion.asp) acessado em jul. 2005.

PIA/IBGE - Pesquisa Industrial Anual do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Anos 1996, 1998, 2000 e 2002.

PINTEC/IBGE - Pesquisa Industrial de Inovação e Tecnologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro: IBGE, 2003. (Base de Dados)

PUGA, F.P. **Alternativas de Apoio a MPMES Localizadas em Arranjos Produtivos Locais**. BNDES, 2003. Texto para discussão 99.

QUADROS, R.C (coord) **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo**. São Paulo: Fapesp, 2005.

RAIS/MTE. RAIS – Relação Anual de informações sociais. MTE - Ministério do trabalho e emprego. Departamento de Emprego e Salários. Bases estatísticas. Brasília, 2003.

RESENDE, M.F.C.e GOMES, J. **Competitividade e Potencial de Crescimento do Cluster de Moldes para a Indústria do Plástico de Joinville**. Belo Horizonte: CEDEPLAR/FACE/UFGM, 2003.

ROSEMBERG, N. Inside the Black Box: Technology and Economics. In: ROSEMBERG, N. **On technological expectation**. Cambridge University Press, 1982, cap. 5

ROSEMBERG, N. Path-Dependence aspects of technological change. In: **Exploring the black box: technology, economics and history**. Great Britain: Cambridge University Press, 1994

SABÓIA, J. **Desconcentração Industrial no Brasil nos Anos 90**: um enfoque regional, 2000. mimeo

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do desenvolvimento econômico**: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico. Os Economistas. São Paulo: Abril Cultural, 1988.

SEABRA, F.; et.al. Arranjo Produtivo Local de Calçados da Região de São João Batista”  
In: CÁRIO, S.F.A.; FAUSTINO, E., e MONTIBELLER, G. **Programa Estratégico de Desenvolvimento com Base na Inovação para o Estado de Santa Catarina**. Rio de Janeiro: 2005

SIMIONI, M. **Processo de Aprendizagem Produtor-Usuário nas Empresas de Software no Município de Joinville – Santa Catarina**. Florianópolis: PPGE/UFSC, 2001. Dissertação (Mestrado)

SINDICERAM - Sindicato das Indústrias Cerâmicas de Criciúma e Região Sul. 2005.  
Disponível em: <[www.sindiceram.com.br](http://www.sindiceram.com.br)>. Acesso em: set. de 2005.

STALLIVIERI, F. Dinâmica Econômica e a inserção de micro e pequenas empresas em arranjos produtivos locais: o caso da eletro-metal-mecânica na microrregião de Joinville/SC. Florianópolis: PPGE/UFSC, 2004. Dissertação de Mestrado.

SUZIGAN, W. **Aglomerações Industriais: avaliação e sugestões de políticas**. NEIT/UNICAMP-IE. 2000. Disponível em: <[www.ie.unicamp.br](http://www.ie.unicamp.br)>. Acesso em: ago. 2005.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. Aglomerações Industriais no Estado de São Paulo. In: **Economia Aplicada**, 5 (4), ou-dez., 2001, p.695-717

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. **Governança em sistemas de MPMEs em clusters industriais**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2002. (Relatório de Pesquisa).  
Disponível em:  
<[www.fclar.inesp.br/pesq/grupos/geein/02atividades/7pesquisacluster/geein027.htm](http://www.fclar.inesp.br/pesq/grupos/geein/02atividades/7pesquisacluster/geein027.htm)>. Acesso em: set. 2005.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J.; GARCIA, R.; SAMPAIO, S. **Sistemas Locais de Produção: mapeamento, tipologia e sugestões de políticas**. 2004

TECLOGICA. 2005. Disponível em: <[www.teclogica.com.br](http://www.teclogica.com.br)>. Acesso em: out. de 2005.

TEECE, D., PISANO, G. *The dynamic capabilities of firms: introduction*. In: **Industrial and corporate change**. Oxford University Press, v.3, n.3, 1994.

VARGAS, G. T. **Instituições e organizações em sistemas locais de inovação**. Florianópolis: UFSC, 2001. Dissertação (Mestrado)

ZILI, E.F. O Desempenho Recente da Construção Civil em Criciúma 1990-2002. In Goularti, A.F. **Ensaio sobre a economia sul- catarinense II**. Criciúma: UNESC, 2005.

## ANEXO 1

Tabela : Empregos, QI's, Importância do Emprego para a divisão no Estado e para a Microrregião e Pote empresarial da atividade industrial em Santa Catarina em 2003

São Miguel d' Oeste	PFT	QI	% PFT div.	% PFT mic.	Micro	Peque-nas	Médias	Gran-des	Total
Alimentícios e bebidas	3343	2,866	4,849	15,287	89	6	1	2	98
Fumo	20	4,206	7,117	0,091	2	0	0	0	2
Têxteis	224	0,268	0,454	1,024	9	0	1	0	10
Confecções	545	0,493	0,833	2,492	75	7	0	0	82
Couro/calçados	45	0,371	0,628	0,206	11	0	0	0	11
Madeira	1230	1,664	2,815	5,625	87	12	1	0	100
Celulose e papel	9	0,040	0,067	0,041	1	0	0	0	1
Editoração	146	1,236	2,091	0,668	21	2	0	0	23
Químicos	39	0,374	0,633	0,178	3	1	0	0	4
Borracha e plástico	18	0,041	0,069	0,082	4	0	0	0	4
Minerais não-metálicos	315	0,774	1,309	1,440	46	2	0	0	48
Metalurgia básica	1	0,004	0,007	0,005	1	0	0	0	1
Metais-exclusive M&E	132	0,424	0,718	0,604	46	0	0	0	46
M&E	189	0,396	0,670	0,864	16	2	0	0	18
Máquinas e materiais elétricos	3	0,016	0,028	0,014	1	0	0	0	1
Material eletrônico e de comunicação	12	0,345	0,584	0,055	1	0	0	0	1
Instrumentação	5	0,204	0,346	0,023	2	0	0	0	2
Montagem de veículos etc	37	0,279	0,472	0,169	6	1	0	0	7
Outros equipamentos de transporte	2	0,067	0,114	0,009	2	0	0	0	2
Móveis	1119	2,365	4,001	5,117	94	13	1	0	108
Reciclagem	2	0,084	0,143	0,009	1	0	0	0	1
Informática	54	0,338	0,572	0,247	11	1	0	0	12

Chapecó	PFT	QI	% PFT div.	% PFT mic.	Micro	Peque-nas	Médias	Gran-des	Total
Alimentícios e bebidas	14267	3,951	20,695	21,074	188	16	5	6	215
Têxteis	253	0,098	0,512	0,374	40	3	0	0	43
Confecções	1753	0,512	2,681	2,589	113	14	4	0	131
Couro/calçados	465	1,239	6,491	0,687	10	2	2	0	14
Madeira	1599	0,699	3,660	2,362	133	20	1	0	154
Celulose e papel	121	0,172	0,900	0,179	8	1	0	0	9
Editoração	226	0,618	3,237	0,334	47	2	0	0	49
Químicos	188	0,583	3,053	0,278	19	3	0	0	22
Borracha e plástico	622	0,454	2,378	0,919	18	6	2	0	26
Minerais não-metálicos	430	0,341	1,787	0,635	63	3	0	0	66
Metalurgia básica	147	0,190	0,993	0,217	16	4	0	0	20
Metais-exclusive M&E	1249	1,296	6,790	1,845	140	15	1	0	156
M&E	1032	0,699	3,659	1,524	83	11	1	0	95
Maq.e materiais elétricos	221	0,387	2,026	0,326	11	3	1	0	15
Material eletrônico/comunicação	9	0,084	0,438	0,013	2	0	0	0	2
Instrumentação	33	0,436	2,282	0,049	10	0	0	0	10
Montagem de veículos etc	157	0,382	2,002	0,232	17	2	0	0	19
Outros equip.de transporte	6	0,065	0,341	0,009	2	0	0	0	2
Móveis	2941	2,007	10,515	4,344	191	37	2	0	230
Reciclagem	68	0,926	4,850	0,100	12	1	0	0	13
Informática	224	0,453	2,374	0,331	37	4	0	0	41

(continuação)

<b>Xanxerê</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	973	0,811	1,411	4,326	72	12	1	0	85
Têxteis	251	0,292	0,508	1,116	13	0	1	0	14
Confecções	202	0,178	0,309	0,898	26	4	0	0	30
Couro/calçados	169	1,356	2,359	0,751	2	0	1	0	3
Madeira	1002	1,318	2,293	4,455	74	14	1	0	89
Celulose e papel	970	4,146	7,216	4,313	5	3	1	1	10
Editoração	105	0,864	1,504	0,467	10	2	0	0	12
Químicos	29	0,271	0,471	0,129	5	0	0	0	5
Borracha e plástico	108	0,237	0,413	0,480	8	1	0	0	9
Minerais não-metálicos	140	0,334	0,582	0,622	19	1	0	0	20
Metalurgia básica	27	0,105	0,182	0,120	6	0	0	0	6
Metais-exclusive M&E	235	0,734	1,278	1,045	44	2	0	0	46
M&E	485	0,988	1,720	2,156	17	5	1	0	23
Maq.e materiais elétricos	3	0,016	0,028	0,013	4	0	0	0	4
Instrumentação	10	0,397	0,692	0,044	1	0	0	0	1
Montagem de veículos etc	546	4,000	6,962	2,428	8	3	1	0	12
Móveis	212	0,436	0,758	0,943	35	1	0	0	36
Reciclagem	238	9,755	16,976	1,058	6	3	0	0	9
Informática	58	0,353	0,615	0,258	13	0	0	0	13

<b>Joaçaba</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	12900	3,120	18,712	16,645	162	28	7	4	201
Têxteis	158	0,053	0,320	0,204	18	2	0	0	20
Confecções	744	0,190	1,138	0,960	61	8	1	0	70
Couro/calçados	1270	2,956	17,728	1,639	18	3	2	1	24
Madeira	5659	2,160	12,951	7,302	169	31	6	3	209
Celulose e papel	3237	4,015	24,079	4,177	22	7	5	2	36
Editoração	231	0,552	3,309	0,298	37	3	0	0	40
Químicos	220	0,596	3,573	0,284	18	2	0	0	20
Borracha e plástico	1827	1,165	6,985	2,357	26	10	2	1	39
Minerais não-metálicos	307	0,213	1,276	0,396	56	1	0	0	57
Metalurgia básica	188	0,212	1,270	0,243	12	2	0	0	14
Metais-exclusive M&E	665	0,603	3,615	0,858	115	3	1	0	119
M&E	1008	0,596	3,574	1,301	44	12	1	0	57
Máquinas e materiais elétricos	289	0,442	2,650	0,373	10	2	1	0	13
Material eletrônico/comunicação	54	0,438	2,628	0,070	2	1	0	0	3
Instrumentação	7	0,081	0,484	0,009	3	0	0	0	3
Montagem de veículos etc	66	0,140	0,842	0,085	16	0	0	0	16
Outros equip.de transporte	1	0,009	0,057	0,001	1	0	0	0	1
Móveis	1594	0,950	5,699	2,057	97	3	3	1	104
Reciclagem	236	2,807	16,833	0,305	19	3	0	0	22
Informática	203	0,359	2,151	0,262	50	0	0	0	50

(continuação)

<b>Concórdia</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	8035	5,454	11,655	29,094	70	8	1	3	82
Têxteis	40	0,038	0,081	0,145	11	0	0	0	11
Confecções	151	0,108	0,231	0,547	22	3	0	0	25
Couro/calçados	95	0,621	1,326	0,344	6	2	0	0	8
Madeira	606	0,649	1,387	2,194	70	3	2	0	75
Celulose e papel	9	0,031	0,067	0,033	1	0	0	0	1
Editoração	353	2,366	5,056	1,278	17	1	1	0	19
Químicos	18	0,137	0,292	0,065	2	0	0	0	2
Borracha e plástico	237	0,424	0,906	0,858	7	1	1	0	9
Minerais não-metálicos	122	0,237	0,507	0,442	22	0	0	0	22
Metalurgia básica	8	0,025	0,054	0,029	3	0	0	0	3
Metais-exclusive M&E	173	0,440	0,941	0,626	44	2	0	0	46
M&E	186	0,309	0,659	0,673	19	3	0	0	22
Máquinas e materiais elétricos	1	0,004	0,009	0,004	1	0	0	0	1
Material eletrônico/comunicação	2	0,046	0,097	0,007	1	0	0	0	1
Instrumentação	1	0,032	0,069	0,004	1	0	0	0	1
Montagem de veículos etc	41	0,245	0,523	0,148	5	1	0	0	6
Outros equip.de transporte	3	0,080	0,171	0,011	2	0	0	0	2
Móveis	229	0,383	0,819	0,829	43	1	0	0	44
Reciclagem	50	1,669	3,566	0,181	2	1	0	0	3
Informática	66	0,327	0,699	0,239	18	0	0	0	18

<b>Canoinhas</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	1036	0,607	1,503	3,238	98	6	2	0	106
Têxteis	95	0,078	0,192	0,297	12	1	0	0	13
Confecções	256	0,158	0,392	0,800	27	1	1	0	29
Couro/calçados	151	0,851	2,108	0,472	8	2	0	0	10
Madeira	6671	6,166	15,268	20,848	175	37	14	1	227
Celulose e papel	1627	4,888	12,103	5,085	3	3	5	0	11
Editoração	83	0,480	1,189	0,259	19	0	0	0	19
Químicos	94	0,617	1,527	0,294	7	1	0	0	8
Borracha e plástico	289	0,446	1,105	0,903	13	5	0	0	18
Minerais não-metálicos	584	0,980	2,427	1,825	55	5	1	0	61
Metalurgia básica	26	0,071	0,176	0,081	6	0	0	0	6
Metais-exclusive M&E	154	0,338	0,837	0,481	39	1	0	0	40
M&E	756	1,083	2,680	2,363	11	3	0	1	15
Maq.e materiais elétricos	9	0,033	0,083	0,028	4	0	0	0	4
Instrumentação	5	0,140	0,346	0,016	4	0	0	0	4
Montagem de veículos etc	18	0,093	0,230	0,056	4	0	0	0	4
Móveis	941	1,359	3,364	2,941	57	13	1	0	71
Reciclagem	11	0,317	0,785	0,034	5	0	0	0	5
Informática	27	0,116	0,286	0,084	14	0	0	0	14

(continuação)

<b>São Bento do Sul</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	232	0,115	0,337	0,613	43	0	0	0	43
Têxteis	1244	0,860	2,519	3,286	11	1	1	1	14
Confecções	38	0,020	0,058	0,100	17	0	0	0	17
Couro/calçados	7	0,033	0,098	0,018	2	0	0	0	2
Madeira	2583	2,018	5,912	6,822	89	6	0	2	97
Celulose e papel	669	1,699	4,977	1,767	8	6	2	0	16
Editoração	131	0,640	1,876	0,346	10	2	0	0	12
Químicos	163	0,904	2,647	0,431	11	2	0	0	13
Borracha e plástico	595	0,777	2,275	1,572	15	2	3	0	20
Minerais não-metálicos	1927	2,733	8,007	5,090	18	3	0	2	23
Metalurgia básica	270	0,622	1,823	0,713	3	1	1	0	5
Metais-exclusive M&E	740	1,373	4,023	1,955	56	6	1	0	63
M&E	255	0,309	0,904	0,674	25	1	1	0	27
Máquinas e materiais elétricos	15	0,047	0,138	0,040	4	0	0	0	4
Material eletrônico/comunicação	1	0,017	0,049	0,003	1	0	0	0	1
Instrumentação	3	0,071	0,207	0,008	1	0	0	0	1
Montagem de veículos etc	256	1,114	3,264	0,676	4	1	1	0	6
Outros equip.de transporte	1	0,019	0,057	0,003	1	0	0	0	1
Móveis	7582	9,254	27,109	20,026	230	55	17	1	303
Reciclagem	12	0,292	0,856	0,032	1	0	0	0	1
Informática	65	0,235	0,689	0,172	15	0	0	0	15

<b>Joinville</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	5274	0,520	7,650	2,772	280	24	5	2	311
Têxteis	9143	1,257	18,512	4,805	136	32	12	5	185
Confecções	13055	1,356	19,965	6,861	444	65	18	2	529
Couro/calçados	58	0,055	0,810	0,030	8	1	0	0	9
Madeira	2192	0,341	5,017	1,152	218	21	2	0	241
Celulose e papel	510	0,258	3,794	0,268	17	9	1	0	27
Editoração	1251	1,217	17,918	0,657	96	9	2	0	107
Químicos	1364	1,505	22,154	0,717	41	8	5	0	54
Borracha e plástico	8910	2,314	34,066	4,683	115	45	19	4	183
Minerais não-metálicos	813	0,229	3,378	0,427	127	7	0	0	134
Metalurgia básica	9563	4,387	64,584	5,026	71	22	7	2	102
Metais-exclusive M&E	6151	2,271	33,440	3,233	419	56	4	2	481
M&E	14813	3,567	52,519	7,785	196	50	4	4	254
Máquinas e materiais elétricos	7415	4,618	67,984	3,897	37	12	2	4	55
Material eletrônico/comunicação	205	0,678	9,976	0,108	3	3	0	0	6
Instrumentação	973	4,570	67,289	0,511	14	2	2	0	18
Montagem de veículos etc	3384	2,931	43,147	1,778	24	4	1	1	30
Outros equip.de transporte	53	0,205	3,015	0,028	6	1	0	0	7
Móveis	2211	0,537	7,905	1,162	208	22	2	0	232
Reciclagem	115	0,557	8,203	0,060	14	1	0	0	15
Informática	1.649	1,187	17,476	0,867	185	20	2	0	207

(continuação)

<b>Curitiba</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	133	0,123	0,193	0,655	19	1	0	0	20
Têxteis	16	0,021	0,032	0,079	6	0	0	0	6
Confecções	68	0,066	0,104	0,335	19	0	0	0	19
Couro/calçados	1	0,009	0,014	0,005	2	0	0	0	2
Madeira	3733	5,441	8,544	18,396	123	36	5	1	165
Celulose e papel	965	4,572	7,178	4,756	7	9	1	0	17
Editoração	20	0,182	0,286	0,099	9	0	0	0	9
Químicos	708	7,324	11,499	3,489	2	1	2	0	5
Borracha e plástico	26	0,063	0,099	0,128	2	0	0	0	2
Minerais não-metálicos	123	0,326	0,511	0,606	12	2	0	0	14
Metalurgia básica	9	0,039	0,061	0,044	2	0	0	0	2
Metais-exclusive M&E	477	1,652	2,593	2,351	15	3	2	0	20
M&E	313	0,707	1,110	1,542	7	4	1	0	12
Máquinas e materiais elétricos	2	0,012	0,018	0,010	3	0	0	0	3
Montagem de veículos etc	15	0,122	0,191	0,074	2	0	0	0	2
Móveis	791	1,801	2,828	3,898	24	3	2	0	29
Reciclagem	4	0,182	0,285	0,020	1	0	0	0	1
Informática	12	0,081	0,127	0,059	7	0	0	0	7

<b>Campos de Lages</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	1461	0,599	2,119	3,193	60	9	4	0	73
Têxteis	217	0,124	0,439	0,474	18	1	1	0	20
Confecções	206	0,089	0,315	0,450	38	4	0	0	42
Couro/calçados	63	0,248	0,879	0,138	21	0	0	0	21
Madeira	4281	2,768	9,798	9,357	159	37	5	2	203
Celulose e papel	1702	3,577	12,661	3,720	4	3	4	1	12
Editoração	191	0,773	2,736	0,417	30	3	0	0	33
Químicos	272	1,248	4,418	0,595	18	4	0	0	22
Borracha e plástico	99	0,107	0,379	0,216	14	1	0	0	15
Minerais não-metálicos	169	0,198	0,702	0,369	33	1	0	0	34
Metalurgia básica	22	0,042	0,149	0,048	5	0	0	0	5
Metais-exclusive M&E	321	0,493	1,745	0,702	59	4	0	0	63
M&E	527	0,528	1,868	1,152	27	5	1	0	33
Máquinas e materiais elétricos	37	0,096	0,339	0,081	10	0	0	0	10
Instrumentação	2	0,039	0,138	0,004	1	0	0	0	1
Montagem de veículos etc	102	0,367	1,301	0,223	12	1	0	0	13
Outros equip.de transporte	1	0,016	0,057	0,002	1	0	0	0	1
Móveis	426	0,430	1,523	0,931	51	1	2	0	54
Reciclagem	8	0,161	0,571	0,017	3	0	0	0	3
Informática	134	0,401	1,420	0,293	20	2	0	0	22

(continuação)

Rio do Sul	PFT	QI	% PFT div.	% PFT mic.	Micro	Peque-nas	Médias	Gran-des	Total
Alimentícios e bebidas	2653	1,164	3,848	6,207	114	15	4	1	134
Fumo	59	6,349	20,996	0,138	9	1	0	0	10
Têxteis	1296	0,793	2,624	3,032	27	10	0	1	38
Confecções	4911	2,271	7,511	11,490	333	73	3	0	409
Couro/calçados	75	0,317	1,047	0,175	3	1	0	0	4
Madeira	2989	2,068	6,841	6,993	161	34	4	0	199
Celulose e papel	924	2,078	6,873	2,162	11	2	5	0	18
Editoração	111	0,481	1,590	0,260	23	1	0	0	24
Químicos	47	0,231	0,763	0,110	13	0	0	0	13
Borracha e plástico	167	0,193	0,639	0,391	13	1	0	0	14
Minerais não-metálicos	1255	1,577	5,215	2,936	69	18	1	0	88
Metalurgia básica	135	0,276	0,912	0,316	9	3	0	0	12
Metais-exclusive M&E	1014	1,667	5,513	2,372	73	3	3	0	79
M&E	1271	1,363	4,506	2,974	44	12	3	0	59
Máquinas e materiais elétricos	22	0,061	0,202	0,051	4	0	0	0	4
Material eletrônico/comunicação	339	4,988	16,496	0,793	2	1	1	0	4
Instrumentação	1	0,021	0,069	0,002	1	0	0	0	1
Montagem de veículos etc	883	3,404	11,258	2,066	6	3	0	1	10
Outros equip.de transporte	119	2,047	6,769	0,278	0	2	0	0	2
Móveis	2186	2,363	7,816	5,114	94	15	3	1	113
Reciclagem	32	0,690	2,282	0,075	5	0	0	0	5
Informática	133	0,426	1,409	0,311	28	1	0	0	29

Blumenau	PFT	QI	% PFT div.	% PFT mic.	Micro	Peque-nas	Médias	Gran-des	Total
Alimentícios e bebidas	3341	0,350	4,846	1,869	337	25	4	0	366
Fumo	154	3,963	54,804	0,086	8	0	1	0	9
Têxteis	31687	4,639	64,157	17,730	499	136	27	17	679
Confecções	26746	2,958	40,904	14,965	1805	206	36	4	2051
Couro/calçados	330	0,333	4,606	0,185	38	5	0	0	43
Madeira	4094	0,678	9,370	2,291	306	45	4	0	355
Celulose e papel	1375	0,740	10,228	0,769	29	13	3	0	45
Editoração	1697	1,758	24,305	0,950	109	19	3	0	131
Químicos	448	0,526	7,276	0,251	52	3	1	0	56
Borracha e plástico	3382	0,935	12,931	1,892	140	35	6	0	181
Minerais não-metálicos	3056	0,918	12,698	1,710	200	17	7	0	224
Metalurgia básica	2509	1,225	16,945	1,404	50	14	0	2	66
Metais-exclusive M&E	3205	1,260	17,424	1,793	277	21	5	0	303
M&E	3562	0,913	12,629	1,993	139	20	9	0	168
Maq. p/ escritório e inf.	21	0,873	12,069	0,012	2	0	0	0	2
Máquinas e materiais elétricos	1998	1,325	18,319	1,118	46	10	3	1	60
Material eletrônico/comunicação	125	0,440	6,083	0,070	6	3	0	0	9
Instrumentação	211	1,055	14,592	0,118	16	3	0	0	19
Montagem de veículos etc	1499	1,382	19,113	0,839	9	4	3	1	17
Outros equip.de transporte	62	0,255	3,527	0,035	6	1	0	0	7
Móveis	2451	0,634	8,763	1,371	227	16	4	0	247
Reciclagem	213	1,099	15,193	0,119	23	2	0	0	25
Informática	1.597	1,224	16,925	0,894	208	18	1	0	227

(continuação)

<b>Itajaí</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	5835	1,182	8,464	6,307	214	25	9	2	250
Fumo	3	0,149	1,068	0,003	2	0	0	0	2
Têxteis	1465	0,414	2,966	1,583	47	12	3	0	62
Confecções	1498	0,320	2,291	1,619	210	14	1	0	225
Couro/calçados	21	0,041	0,293	0,023	10	0	0	0	10
Madeira	419	0,134	0,959	0,453	80	3	0	0	83
Celulose e papel	365	0,379	2,715	0,395	8	1	1	0	10
Editoração	311	0,622	4,454	0,336	57	3	0	0	60
Químicos	214	0,486	3,476	0,231	15	4	0	0	19
Borracha e plástico	713	0,381	2,726	0,771	34	9	2	0	45
Minerais não-metálicos	845	0,490	3,511	0,913	116	6	0	0	122
Metalurgia básica	73	0,069	0,493	0,079	9	1	0	0	10
Metais-exclusive M&E	629	0,478	3,420	0,680	130	6	0	0	136
M&E	406	0,201	1,439	0,439	29	6	0	0	35
Máquinas e materiais elétricos	251	0,321	2,301	0,271	8	3	1	0	12
Material eletrônico/comunicação	5	0,034	0,243	0,005	1	0	0	0	1
Instrumentação	20	0,193	1,383	0,022	6	0	0	0	6
Montagem de veículos etc	82	0,146	1,046	0,089	12	2	0	0	14
Outros equip.de transporte	1306	10,378	74,289	1,412	25	3	1	1	30
Móveis	473	0,236	1,691	0,511	118	2	0	0	120
Reciclagem	101	1,006	7,204	0,109	10	1	0	0	11
Informática	382	0,566	4,048	0,413	58	4	0	0	62

<b>Ituporanga</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	147	0,431	0,213	2,299	27	1	0	0	28
Têxteis	330	0,990	0,668	5,162	13	0	1	0	14
Confecções	832	1,665	1,272	13,014	36	7	2	0	45
Couro/calçados	2	0,056	0,028	0,031	1	0	0	0	1
Madeira	215	0,995	0,492	3,363	22	2	0	0	24
Celulose e papel	231	3,474	1,718	3,613	2	3	1	0	6
Editoração	14	0,405	0,201	0,219	5	0	0	0	5
Químicos	18	0,591	0,292	0,282	2	0	0	0	2
Borracha e plástico	16	0,124	0,061	0,250	1	0	0	0	1
Minerais não-metálicos	182	1,529	0,756	2,847	21	3	0	0	24
Metais-exclusive M&E	157	1,726	0,854	2,456	17	3	0	0	20
M&E	322	2,308	1,142	5,037	11	3	1	0	15
Montagem de veículos etc	1	0,026	0,013	0,016	1	0	0	0	1
Móveis	79	0,571	0,282	1,236	12	1	0	0	13
Informática	10	0,214	0,106	0,156	5	0	0	0	5

(continuação)

<b>Tijucas</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	184	0,237	0,267	1,266	29	2	0	0	31
Têxteis	349	0,628	0,707	2,401	11	6	0	0	17
Confecções	484	0,658	0,740	3,330	50	3	1	0	54
Couro/calçados	2315	28,733	32,314	15,927	130	20	7	0	157
Madeira	168	0,342	0,384	1,156	38	2	0	0	40
Celulose e papel	237	1,568	1,763	1,631	8	5	0	0	13
Editoração	23	0,293	0,329	0,158	8	0	0	0	8
Químicos	24	0,347	0,390	0,165	4	0	0	0	4
Borracha e plástico	508	1,727	1,942	3,495	15	3	2	0	20
Minerais não-metálicos	2589	9,565	10,757	17,812	114	10	1	1	126
Metalurgia básica	19	0,114	0,128	0,131	3	0	0	0	3
Metais-exclusive M&E	69	0,334	0,375	0,475	14	1	0	0	15
M&E	61	0,192	0,216	0,420	10	0	0	0	10
Máquinas e materiais elétricos	31	0,253	0,284	0,213	1	1	0	0	2
Montagem de veículos etc	6	0,068	0,077	0,041	1	0	0	0	1
Móveis	102	0,324	0,365	0,702	18	1	0	0	19
Reciclagem	7	0,444	0,499	0,048	2	0	0	0	2
Informática	37	0,349	0,392	0,255	11	0	0	0	11

<b>Florianópolis</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	2745	0,205	3,982	1,093	260	21	4	0	285
Fumo	2	0,037	0,712	0,001	2	0	0	0	2
Texteis	634	0,066	1,284	0,252	55	1	1	0	57
Confecção	1134	0,089	1,734	0,452	191	12	0	0	203
Couro/calçados	90	0,065	1,256	0,036	25	0	0	0	25
Madeira	647	0,076	1,481	0,258	121	3	0	0	124
Celulose e papel	79	0,030	0,588	0,031	9	2	0	0	11
Editoração	1178	0,868	16,872	0,469	132	8	1	0	141
Químicos	537	0,449	8,722	0,214	50	7	0	0	57
Borracha e plástico	1674	0,329	6,400	0,667	28	9	3	1	41
Minerais não-metálicos	1292	0,276	5,368	0,514	123	17	1	0	141
Metalurgia básica	312	0,108	2,107	0,124	22	3	0	0	25
Metais-exclusive M&E	955	0,267	5,192	0,380	172	9	0	0	181
M&E	520	0,095	1,844	0,207	26	3	2	0	31
Máq. p/ escritório e info.	140	4,141	80,460	0,056	12	1	0	0	13
Máquinas e materiais elétricos	313	0,148	2,870	0,125	12	4	1	0	17
Material eletrônico/comunicação	1243	3,113	60,487	0,495	9	2	1	1	13
Instrumentação	124	0,441	8,575	0,049	9	3	0	0	12
Montagem de veículos etc	108	0,071	1,377	0,043	10	2	0	0	12
Outros equip.de transporte	194	0,568	11,035	0,077	11	2	0	0	13
Móveis	1962	0,361	7,015	0,781	227	20	2	0	249
Reciclagem	104	0,382	7,418	0,041	8	1	0	0	9
Informática	4.445	2,424	47,107	1,770	209	19	1	2	231

<b>Tabuleiro</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	103	0,944	0,149	5,034	8	2	0	0	10
Confecções	19	0,184	0,029	0,929	6	0	0	0	6
Madeira	262	3,788	0,600	12,805	21	5	0	0	26
Borracha e Plástico	7	0,169	0,027	0,342	1	0	0	0	1
Minerais não-metálicos	12	0,315	0,050	0,587	5	0	0	0	1
Metalurgia básica	19	0,811	0,128	0,929	1	0	0	0	5
Metais-exclusive M&E	2	0,069	0,011	0,098	2	0	0	0	1
Montagem de veículos	5	0,403	0,064	0,244	1	0	0	0	2
Móveis	66	1,491	0,236	3,226	6	1	0	0	1
Reciclagem	3	1,352	0,214	0,147	1	0	0	0	1

(continuação)

<b>Tubarão</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	2048	0,595	2,971	3,174	195	25	1	0	221
Fumo	4	0,285	1,423	0,006	2	0	0	0	2
Texteis	975	0,395	1,974	1,511	46	7	3	0	56
Confecção	3910	1,198	5,980	6,059	282	52	5	0	339
Couro/calçados	96	0,268	1,340	0,149	17	1	0	0	18
Madeira	3879	1,778	8,878	6,011	169	22	9	0	200
Celulose e papel	76	0,113	0,565	0,118	7	2	0	0	9
Editoração	471	1,351	6,746	0,730	49	3	1	0	53
Químicos	400	1,301	6,497	0,620	29	6	0	0	35
Borracha e plástico	3378	2,587	12,915	5,235	51	17	6	2	76
Minerais não-metálicos	3235	2,692	13,442	5,013	174	28	4	0	206
Metalurgia básica	355	0,480	2,398	0,550	18	0	1	0	19
Metais-exclusive M&E	763	0,831	4,148	1,182	108	4	1	0	113
M&E	549	0,390	1,946	0,851	47	5	1	0	53
Máq. p/ escritório e info.	13	1,496	7,471	0,020	2	0	0	0	2
Máquinas e materiais elétricos	150	0,275	1,375	0,232	16	2	0	0	18
Material eletrônico/comunicação	7	0,068	0,341	0,011	2	0	0	0	2
Instrumentação	11	0,152	0,761	0,017	2	0	0	0	2
Montagem de veículos etc	245	0,626	3,124	0,380	21	4	0	0	25
Outros equip.de transporte	10	0,114	0,569	0,015	3	0	0	0	3
Móveis	709	0,508	2,535	1,099	117	9	0	0	126
Reciclagem	89	1,271	6,348	0,138	7	1	0	0	8
Informática	91	0,193	0,964	0,141	28	1	0	0	29

<b>Criciúma</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	2756	0,702	3,998	3,743	137	21	1	1	160
Fumo	7	0,437	2,491	0,010	3	0	0	0	3
Texteis	911	0,324	1,845	1,237	55	13	1	0	69
Confecção	6917	1,857	10,578	9,395	314	75	9	1	399
Couro/calçados	97	0,238	1,354	0,132	14	2	0	0	16
Madeira	1011	0,406	2,314	1,373	111	9	1	0	121
Celulose e papel	306	0,400	2,276	0,416	21	3	0	0	24
Editoração	374	0,940	5,357	0,508	62	5	0	0	67
Coque e petróleo	213	17,554	100,000	0,289	5	4	0	0	9
Químicos	1316	3,752	21,374	1,787	57	11	4	0	72
Borracha e plástico	3329	2,234	12,728	4,522	43	15	8	1	67
Minerais não-metálicos	5966	4,351	24,789	8,103	189	23	12	1	225
Metalurgia básica	1112	1,318	7,510	1,510	36	11	2	0	49
Metais-exclusive M&E	1148	1,096	6,241	1,559	166	10	0	0	176
M&E	1344	0,836	4,765	1,825	80	13	4	0	97
Máquinas e materiais elétricos	142	14,326	81,609	0,193	1	0	0	0	1
Material eletrônico/comunicação	46	0,074	0,422	0,062	10	2	0	0	12
Instrumentação	36	0,437	2,490	0,049	6	0	0	0	7
Montagem de veículos etc	362	0,810	4,616	0,492	8	6	1	0	6
Móveis	1062	0,667	3,797	1,442	97	9	1	0	15
Reciclagem	69	0,864	4,922	0,094	10	1	0	0	107
Informática	198	0,368	2,098	0,269	28	1	0	0	29

(continuação)

<b>Araranguá</b>	<b>PFT</b>	<b>QI</b>	<b>% PFT div.</b>	<b>% PFT mic.</b>	<b>Micro</b>	<b>Peque-nas</b>	<b>Médias</b>	<b>Gran-des</b>	<b>Total</b>
Alimentícios e bebidas	1474	1,212	2,138	6,463	89	17	3	0	109
Fumo	32	6,453	11,388	0,140	3	0	0	0	3
Têxteis	102	0,117	0,207	0,447	14	2	0	0	16
Confecção	1919	1,663	2,935	8,414	198	26	1	0	225
Couro/calçados	1814	14,349	25,321	7,954	63	14	4	0	81
Madeira	454	0,589	1,039	1,991	77	5	0	0	82
Celulose e papel	31	0,131	0,231	0,136	7	0	0	0	7
Editoração	66	0,536	0,945	0,289	23	0	0	0	23
Químicos	58	0,534	0,942	0,254	10	1	0	0	11
Borracha e plástico	250	0,542	0,956	1,096	14	4	0	0	18
Minerais não-metálicos	705	1,660	2,929	3,091	49	8	1	0	58
Metalurgia básica	12	0,046	0,081	0,053	4	0	0	0	4
Metais-exclusive M&E	155	0,478	0,843	0,680	37	1	0	0	38
M&E	606	1,218	2,149	2,657	20	0	0	1	21
Máquinas e materiais elétricos	5	0,026	0,046	0,022	1	0	0	0	1
Material eletrônico/comunicação	7	0,193	0,341	0,031	1	0	0	0	1
Instrumentação	4	0,157	0,277	0,018	2	0	0	0	2
Montagem de veículos etc	30	0,217	0,383	0,132	6	0	0	0	6
Móveis	833	1,688	2,978	3,652	69	12	0	0	81
Reciclagem	40	1,617	2,853	0,175	4	1	0	0	5
Informática	51	0,306	0,540	0,224	11	0	0	0	11

## ANEXO 2 – INDICADORES

Os indicadores foram agrupados da seguinte forma:

### A) Indicadores das importâncias das fontes de inovação

1. Importância do departamento de P&D e outras áreas internas: indicador de fonte utilizada nos processos de busca tecnológica relacionado ao uso da P&D interna (P&D int.), de outros conhecimentos internos (conh. int) e outras empresas do grupo (grupo). Referente as questões 90, 91 e 92 do questionário da PINTEC/IBGE/2003, respectivamente.

**Importância do departamento de P&D e outras áreas internas =**

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. P\&D int.} * 1 + \sum \text{Média imp. P\&D int.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. P\&D int.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. otrs áreas int.} * 1 + \sum \text{Média imp. otrs áreas int.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. otrs áreas int.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. grupo.} * 1 + \sum \text{Média imp. grupo.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. grupo.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

2. Importâncias das instituições de C&T: indicador das fontes utilizadas nos processos de busca tecnológica, relacionado ao uso das universidades (univ), centros de capacitação (cap) e institutos de ensaios e testes (test). Referente as questões 97,98 e 99 do questionário da PINTEC/IBGE/2003, respectivamente.

**Importâncias das instituições de C&T=**

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. univ.} * 1 + \sum \text{Média imp. univ.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. univ.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. cap.} * 1 + \sum \text{Média imp. cap.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. cap.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. test.} * 1 + \sum \text{Média imp. test.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. test.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

3. Importância de outras fontes externas: indicador das fontes utilizadas nos processos de busca tecnológica relacionado a forma com que as firmas buscam informações externamente para a inovação, ele associa as importâncias destinadas à: conferências e encontros (conf), publicações especializadas (public) e empresas de consultoria (consult). Referente as questões 101, 102 e 96 do questionário da PINTEC/IBGE/2003, respectivamente.

**Importância de outras fontes externas:**

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. conf.} * 1 + \sum \text{Média imp. conf.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. conf.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. public.} * 1 + \sum \text{Média imp. public.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. public.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. consult.} * 1 + \sum \text{Média imp. consult.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. consult.} * 0,2)}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

4. Importância dos fornecedores : indicador das fontes utilizadas no processo de busca tecnológica relacionado a uso dos fornecedores (forn) como fonte de informação: Referente a questão 93 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Importância dos fornecedores=**

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. forn.} * 1 + \sum \text{Média imp. forn.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. forn.} * 0,2))}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

5. Importância dos clientes ou consumidores : indicador das fontes utilizadas no processo de busca tecnológica relacionado a uso dos clientes ou consumidores (cli/cons) como fonte de informação: Referente a questão 94 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Importância dos clientes ou consumidores=**

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. cli/cons.} * 1 + \sum \text{Média imp. cli/cons.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. cli/cons.} * 0,2))}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

6. Importância dos concorrentes : indicador das fontes utilizadas no processo de busca tecnológica relacionado a uso dos clientes ou consumidores (conc.) como fonte de informação. Referente a questão 95 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Importância dos concorrentes=**

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. conc.} * 1 + \sum \text{Média imp. conc.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. conc.} * 0,2))}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

7. Licenças, patentes e know-how: indicador das fontes utilizadas no processo de busca tecnológica relacionado ao uso de licenças, patentes e know-how (pat), como fonte de informação para o desenvolvimento inovativo. Referente a questão 100 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Aquisição de licenças, patentes e know-how=**

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. pat.} * 1 + \sum \text{Média imp. pat.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. pat.} * 0,2))}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

**B) Indicador das formas de cooperar**

1. Importância da cooperação vertical: indicador da importância da atividade cooperativa entre agentes de mercado à jusante e a montante da cadeia de produção, relaciona a utilização de estratégias cooperativas pelas empresas com clientes ou consumidores (cli/cons) e fornecedores (forn). Referente às questões 117 e 188 do questionário da PINTEC/IBGE/2003, respectivamente.

**Importância da cooperação vertical=**

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. cli/cons.} * 1 + \sum \text{Média imp. cli/cons.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. cli/cons.} * 0,2)) +}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{(\sum \text{Alta imp. forn.} * 1 + \sum \text{Média imp. forn.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. forn.} * 0,2) +}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

2. Importância da cooperação horizontal: indicador da importância da atividade cooperativa entre firmas concorrentes (conc) relaciona a utilização dessa estratégia por essas firmas. Referente a questão 119 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Importância da cooperação horizontal=**

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. conc.} * 1 + \sum \text{Média imp. conc.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. conc.} * 0,2)) +}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

3. Importância da cooperação institucional de C&T: indicador da importância da atividade cooperativa das firmas com instituições de ciência e tecnologia (inst C&T). Relacionada a importância média atribuída pelas empresas inovadoras a cooperação com universidades (univ) e centros de capacitação profissional e assistência técnica (cap). Referente as questões 122 e 123 do questionário da PINTEC/IBGE/2003, respectivamente.

**Importância da cooperação institucional de C&T=**

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. univ.} * 1 + \sum \text{Média imp. univ.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. univ.} * 0,2)) +}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

$$\frac{((\sum \text{Alta imp. cap.} * 1 + \sum \text{Média imp. cap.} * 0,6 + \sum \text{Baixa ou irre imp. cap.} * 0,2)) +}{\text{N}^\circ \text{ de empresas que responderam à questão}}$$

C) Indicadores de esforço tecnológico

1. Gasto médio com P&D e conhecimentos externos à empresa: indicador dos gastos das empresas inovadoras com aquisição de P&D externa (P&D ex) e outros conhecimentos externos (conh. ex) à empresa para o desenvolvimento de inovações. Referente as questões 16 e 17 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Gasto médio com P&D e conhecimentos externos à empresa:**

$$((\sum \text{P\&D ex/n}^\circ \text{ emp}^{54}) + (\sum \text{conh. ex/n}^\circ \text{ emp}))$$

2. Gasto médio com P&D interna à empresa: indicador dos gastos das empresas inovadoras com atividades de P&D (P&D int) em seus laboratórios. Referente a questão 15 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

---

<sup>54</sup> N° emp, diz respeito ao número de firmas que responderam às questões de esforço tecnológico

**Gasto médio com P&D interna à empresa:**

$$(\sum \text{ conh. int./n}^\circ \text{ emp})$$

3. Gasto médio na Aquisição de Máquinas e Equipamentos: indicador dos gastos das empresas inovadoras na aquisição de máquinas e equipamentos (M&E) Referente a questão 18 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Gasto médio na Aquisição de Máquinas e Equipamentos:**

$$(\sum \text{ M\&E./n}^\circ \text{ emp})$$

4. Gasto médio no desenvolvimento interno de projetos industriais e outras preparações técnicas: indicador dos gastos médios das empresas inovadoras no desenvolvimento de projetos industriais e outras preparações técnicas (proj) Referente a questão 21 do questionário da PINTEC/IBGE/2003.

**Gasto médio no desenvolvimento interno de projetos industriais e outras preparações técnicas=**

$$(\sum \text{ proj. int./n}^\circ \text{ emp})$$

## ANEXO 3

Tabela 2: Gastos realizados pelas empresas inovadoras, alocadas nas bases produtivas selecionadas, em 2003, em Santa Catarina

Microrregiões e CNAE	Empresas												
	Total	Dispêndios realizados nas atividades inovativas											
		Total		Atividades internas de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição externa de Pesquisa e Desenvolvimento		Aquisição de outros conhecimentos externos		Aquisição de máquinas e equipamentos		Projeto industrial e outras preparações técnicas	
		Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)	Número de empresas	Valor (1.000 R\$)
<b>Indústria Têxtil e do Vestuário</b>													
Blumenau, Ituporanga e Rio do Sul	1059	239	141916	42	27428	33	1260	67	5337	207	80799	112	13192
Joinville	235	92	32435	10	7304	1	x	4	1716	52	18628	9	720
Criciúma, Tubarão e Araranguá	331	69	8788	0	0	0	0	3	161	66	6332	7	321
<b>Indústria Eletro-metalmeccânica</b>													
Joinville e São Bento do Sul	331	140	114553	63	40776	6	5063	17	5654	102	52995	82	6418
Vale do Itajaí	321	103	28581	56	3577	1	x	4	1857	61	19170	51	1649
Sul Catarinense	122	71	21636	28	4116	0	0	8	551	53	8603	39	7172
<b>Indústria de Móveis</b>													
São Bento do Sul e Canoinhas	199	65	18444	11	1737	2	x	5	83	64	11946	34	3708
<b>Indústria de Madeira</b>													
Joaçaba	124	4	983	0	0	0	0	0	0	4	906	3	61
<b>Indústria de Plástico/Química</b>													
Joinville	103	17	16173	9	6359	1	x	3	1454	13	4405	5	451



Tabela 4: Importância das estratégias de cooperação para a inovação, para as empresas inovadoras, alocadas nas bases produtivas selecionadas no Estado de Santa Catarina, no período de 2001 a 2003.

Microrregiões e CNAE	Empresas que implementaram inovações																			
	Com relações de cooperação com outras organizações, por grau de importância da parceria																			
	Total	Total	Clientes ou consumidores			Fornecedores			Concorrentes			Outra empresa do grupo			Universidades e institutos de pesquisa			Centros de capacitação profissional e assistência técnica		
			Alta	Média	Baixa e não-relevante	Alta	Média	Baixa e não-relevante	Alta	Média	Baixa e não-relevante	Alta	Média	Baixa e não-relevante	Alta	Média	Baixa e não-relevante	Alta	Média	Baixa e não-relevante
<b>Indústria Têxtil e do Vestuário</b>																				
Blumenau, Ituporanga e Rio do Sul	370	7	1	0	6	0	2	5	0	0	7	5	0	0	0	0	7	0	0	7
Joinville	141	5	1	0	4	4	1	0	0	0	5	1	0	2	0	1	4	0	1	4
Criciúma, Tubarão e Araranguá	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indústria Eletro-metalmeccânica</b>																				
Joinville e São Bento do Sul	157	13	9	1	3	5	1	6	0	0	13	0	1	2	2	1	10	1	0	12
Vale do Itajaí	114	3	3	0	0	3	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	3
Sul Catarinense	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indústria de Móveis</b>																				
São Bento do Sul e Canoinhas	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indústria de Madeira</b>																				
Joaçaba	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Indústria de Plástico/Química</b>																				
Joinville	23	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1